DIE STRUKTURWANDLUNGEN IM GÜTERTRANSPORT ÜBER SEE IN IHREN WIRKUNGEN AUF DIE INVESTITIONSPOLITIK DER SEEHÄFEN

Dieter Haseke

1971

DIE STRUKTURWANDLUNGEN IM GÜTERTRANSPORT ÜBER SEE IN IHREN WIRKUNGEN AUF DIE INVESTITIONSPOLITIK DER SEEHÄFEN

- unter besonderer Berücksichtigung der Häfen Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Dieter Haseke
aus Bremen

1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Referent: Prof. Dr. K. Förster
Korreferent: Prof. Dr. L. Perridon
Tag der mündlichen Prüfung: 8.2.1971

Fotodruck: Mikrokopie GmbH, 8 München 22, Bruderstraße 9

Meinen Eltern

VORWORT

Der weitgefächerte Umbruch im maritimen Gütertransport hat - vor allem gefördert durch die spektakuläre Ausbreitung des interkontinentalen Containerverkehrs sowie den Trend zum großen Schiff - die Beziehungen zwischen Seeschiffahrt und Seehafenwirtschaft in den Mittelpunkt verkehrswissenschaftlichen Interesses gerückt. In diesem Zusammenhang gilt die besondere Aufmerksamkeit der seehafenwirtschaftlichen Investitionspolitik, die sich der Aufgabe gegenübersieht, dem strukturellen Wandel im Seetransport bestmöglich zu begegnen.

Dem damit verbundenen Fragenkreis widmet sich die vorliegende Arbeit. Mit ihr wird angestrebt, die mit dem Strukturwandel im Gütertransport über See und seinen Wirkungen auf die Investitionspolitik der Seehäfen zusammenhängenden aktuellen Fakten und Probleme einer systematisch geschlossenen Behandlung zu unterziehen und die durch die wenigen, dieses Untersuchungsobjekt zudem bislang auch nur tangierenden Partialanalysen nicht ausgefüllte Lücke im Schrifttum durch einen umfassenden Beitrag zu schließen.

Für die Möglichkeit zur Abfassung der Untersuchung sowie für wertvolle Ratschläge und Anregungen bin ich meinen verehrten Lehrern, Herrn Professor Dr. Karl Förster und Herrn Professor Dr. Louis Perridon, zu großem Dank verpflichtet. Mein Dank gilt ferner den zahlreichen Institutionen, die durch ihre bereitwillige Unterstützung im Rahmen der umfangreichen Materialbeschaffung zum Entstehen der Arbeit beitrugen.

Der Dank gebührt dabei insbesondere den Herren der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, des Senators für Häfen, Schiffahrt und Verkehr, Bremen, der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG, der Hafendirektion Hamburg, der Abteilung Seeverkehr des Bundesverkehrsministeriums, der Hafenbetriebe Antwerpens und Rotterdams sowie Herrn Dr. G.A. Theel vom Institut für Seeverkehrswirtschaft, Bremen, für ihre ständige Bereitschaft zu Auskünften oder klärenden Diskussionen. Nicht zuletzt danke ich auch meiner Frau, die mir bei der Übertragung des Manuskripts und anderen technischen Arbeiten stets hilfreich zur Seite stand.

München, den 30. November 1970 Dieter Haseke

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

Vorwort I

Inhaltsverzeichnis III

Einleitung 1

1. Kapitel

Die Strukturwandlungen im maritimen Gütertransport unter besonderer Berücksichtigung ihrer Relevanz für das Leistungsangebot der Seehäfen 5

A. Die Entwicklung im Bereich der Transportmittel 8

I. Die Größensteigerung der Schiffsgefäße 10

1. Die Wachstumstendenz als Resultante weltwirtschaftlicher Strukturwandlungen und betriebswirtschaftlicher Überlegungen 11

a) Die makroökonomische Komponente 11

b) Die mikroökonomische Komponente 16

ba) Die Kostendegression bei wachsender Schiffsgröße 16

bb) Technisch-ökonomische Problematik des Größenwachstums 23

2. Analyse des Tonnageangebots unter dem Aspekt der Größensteigerung 27

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Größensteigerung der Schiffsgefäße 32

a) Die Leistungsstruktur der Seehäfen 34

b) Anpassungsmöglichkeiten der Seehafenwirtschaft 41

II. Die sachliche Spezialisierung der Seeschiffahrt 50

1. Ursachen der Ausfächerung der Seetransportmittel 51

Seite

2. Analyse des Tonnageangebots unter dem Aspekt der Spezialisierung 58

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Spezialisierung der Seetransportmittel 63

III. Die Umgestaltung der technischen Ausstattung 67

1. Wandlungen der Antriebsart und der Betriebsstoffe 67

2. Veränderung der Schiffsgeschwindigkeiten 71

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Umgestaltung der technischen Ausstattung der Seetransportmittel 73

B. Die Entwicklung im Bereich der Transportobjekte 76

I. Die Bildung von Objekteinheiten 78

1. Die Motive des Progresses 78

2. Die Möglichkeiten der Bündelung von Transportobjekten 82

a) Erscheinungsformen von Objekteinheiten 83

b) Die Bündelungseignung der Transportobjekte 87

ba) Die technische Eignung 88

bb) Die ökonomische Eignung 89

II. Die Veränderungen in den Güterbereichen 92

III. Die Bedeutung der Wandlungen im Bereich der Transportobjekte für das Leistungsangebot der Seehäfen 96

C. Die Integration des Transportvorgangs 103

I. Charakterisierung der Integration 105

1. Die Integration als Ausgangspunkt für die Systematisierung des Transportvorgangs 105

Seite

2. Der Containerverkehr als Realisation eines Systems 109

a) Die gedankliche Konzeption des Systems 109

b) Die Hintergründe des Containerverkehrs 113

c) Voraussetzungen der Realisation einer integrierten Abwicklung des Containerverkehrs 118

II. Anforderungen an das Leistungsangebot der Verkehrsträger und Stationen im Hinblick auf die Integration des Transportvorgangs 120

1. Verkehrsträger 121

a) Seeschiffahrt 121

b) Binnenverkehrsträger 125

2. Seehäfen 135

2. Kapitel

Grundlagen der Investitionspolitik 147

A. Allgemeines 147

I. Wesen und Bedeutung der Investitionspolitik 148

II. Stellung der Investitionspolitik 152

III. Die Entscheidung als zentrales investitionspolitisches Element 155

1. Investition als Entscheidungsgegenstand 158

2. Die Entscheidung als Wahlakt und systematischer Prozeß 160

B. Aspekte der investitionspolitischen Willensbildung im Verkehrswesen 166

I. Determinanten des Entscheidungsprozesses 170

1. Die Organisationsstruktur des Leistungskomplexes Seehafen 170

a) Dualismus der Entscheidungszentren 172

b) Das Phänomen der Interdependenz der Investitionen 179

Seite

2. Die Zielsetzungen der investitionspolitischen Entscheidungsträger 183

3. Das Informationsproblem 189

II. Kriterien der Investitionsentscheidung 194

3. Kapitel

Die Investitionspolitik der Seehäfen unter dem Einfluß der strukturellen Wandlungen im maritimen Gütertransport 201

A. Orientierungsfaktoren der investitionspolitischen Willensbildung in ausgewählten kontinentalen Nordseehäfen (Antwerpen, Rotterdam, Bremische Häfen, Hamburg) 203

I. Die Ausgangsposition der Seehäfen 203

1. Die Verkehrs-, Wirtschafts- und Güterstruktur 204

a) Die see- und landwärtigen Verkehrsverbindungen 204

b) Die Industrie- und Handelsfunktion 210

c) Schiffsverkehr und Güterumschlag 219

2. Die Hinterlandlage 224

3. Die Marktstellung 230

II. Das Erwartungsbild 235

1. Entwicklungsperspektiven des maritimen Gütertransports 238

a) Schüttgutverkehr 240

b) Stückgutverkehr 243

2. Abschätzung der Tendenzen im Schiffbau 248

3. Sonstige Faktoren 254

B. Die Investitionstätigkeit ausgewählter Nordseehäfen 256

I. Die Investitionsprogramme 257

1. Anlagen für den Zulauf- und Abfuhrverkehr 258

2. Objekte im Hafengebiet 267

Seite

II. Die Dimensionierung der Investitionen 279
1. Das Investitionsvolumen 280
2. Das Problem der Investitionsfinanzierung 286
III. Der Investitionszeitpunkt 293

C. Die Problematik einer makroökonomischen Rechtfertigung der Seehafeninvestitionen 294

4. Kapitel

Lösungsansätze zur Verbesserung der wandlungsbedingten Investitionsentwicklung im Seehafenbereich 299

A. Konkretisierung des Problems 299

B. Skizzierung der Lösungsmöglichkeiten 301
I. Die Verbesserung der Informationspotenz 301
II. Die Koordination der Investitionspolitik 304
1. Intensitätsgrade der Koordination 307
2. Die Koordinationsebenen 309
3. Beurteilung der Realisierungsaussichten 312

C. Schlußbetrachtung 322

Anhang 326

Literaturverzeichnis 340

E I N L E I T U N G

Als Folge mannigfacher Einwirkungen makro- wie mikroökonomischer Natur zeichnen sich im Gütertransport[1)] über See nach langen Jahren schrittweiser, überschaubarer Entwicklungen in jüngster Zeit einschneidende Veränderungen ab, die sich in bemerkenswert hektischer Form vollziehen. Bei einer Konkretisierung dieser Wandlungen ergeben sich als wesentlichste Ausprägungen für den Bereich der Transportmittel der Trend zum größeren und schnelleren Schiff sowie die Tendenz zur sachlichen Spezialisierung, für den Bereich der Transportobjekte die zunehmende Homogenisierung ursprünglich heterogenen Stückgutes, die beträchtliche Ausweitung des Ladungsaufkommens vor allem an Schüttgütern sowie die Verschiebungen in der anteilsmäßigen Zusammensetzung der Welthandelsgüter, und für das Gebiet der Realisierung der Transportaufgabe schließlich die Bildung von Transportketten im Hinblick auf eine integrierte Abwicklung des Gesamttransports.

Wenn die Wandlungsprozesse auch noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden dürfen, so deutet sich doch heute bereits an, daß ihre Ausstrahlung weit über den eigentlich maritimen Sektor hinausreicht. Bedingt durch die enge Verflochtenheit mit der Seeschiffahrt, sind vor allem die Seehäfen den von See kommenden Einflüssen ausgesetzt. Als Stationen der Seeschiffahrt se-

---

1) Wegen der Mehrdeutigkeit der im deutschen Sprachraum gebräuchlichen Bezeichnung 'Verkehr' soll im Rahmen dieser Arbeit zur Darstellung der Phänomene des interlokalen Verkehrs speziell bei Ortsveränderungen von Gütern vorrangig der Begriff 'Transport' (Illetschko) Verwendung finden.

hen sie sich vor eine Fülle von Aufgaben gestellt, deren außerordentliche Größenordnungen das Investitionsproblem mehr und mehr in den Vordergrund rücken.

Die besondere Bedeutung, die der Bewältigung des Strukturwandels im Seetransport durch die Seehafenwirtschaften im Rahmen ihrer Investitionspolitik beizumessen ist, beruht dabei nicht allein auf dem Rang, den die Seehäfen als Schnittpunkt zwischen see- und landwärtigem Transport in bezug auf die Erstellung der Gesamttransportleistung innehaben, sondern auch auf ihrem Wert für die Wirtschaft der Hafenstadt und der Region sowie für die Gesamtwirtschaft. So besagen beispielsweise grobe Schätzungen für Hamburg und Bremen, daß etwa 30 bis 40% der Wertschöpfung jeweils der Existenz des Hafens zuzuschreiben sind. Berücksichtigt man ferner, daß sich in den Seehäfen Volkswirtschaft und Weltwirtschaft berühren und die Häfen sich damit der Volkswirtschaft als Basispunkte ihrer Betätigung auf dem Weltmarkt geradezu aufdrängen, wird offenbar, wieviel von leistungsfähigen, reibungslos allen Anforderungen genügenden Seehäfen abhängt.

Vor diesem Hintergrund wird mit der vorliegenden Arbeit versucht, die für die Seehäfen relevanten Strukturwandlungen im maritimen Gütertransport zu analysieren, ihre Wirkungsbreite für den Seehafenbereich aufzuzeigen und daraus die Konsequenzen für eine rationale seehafenwirtschaftliche Investitionspolitik abzuleiten. Getrennt nach den Transportkomponenten Transportmittel, Transportobjekt und Transportvorgang, werden dazu im ersten Kapitel die Entwicklungen im Gütertransport über See untersucht und darauf hin geprüft, welche Anforderungen sie an das Leistungsangebot der Seehäfen stellen.

Aufbauend auf dieser Präzisierung seehafenwirtschaftlicher Aufgaben, geht es im zweiten Kapitel zunächst darum, die theoretischen Grundlagen der Investitionspolitik zu skizzieren. Damit wird das Fundament geschaffen für die anschließende Gewichtung der allgemeinen Aussagen durch eine hafenwirtschaftsbezogene Betrachtung der investitionspolitischen Willensbildung. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt dabei nicht auf der gesamten investitionspolitischen Methodik, sondern überwiegend auf der 'Vorbereitung der Investitionsentscheidung' sowie der 'eigentlichen Entscheidung' als den Bereichen der Investitionspolitik, in die die maritimen Strukturwandlungen hineinspielen. In diesem Zusammenhang wird deutlich zu machen sein, daß die wachsende Kapitalintensität im Seehafenbereich dringend einer rationalen Investitionspolitik bedarf, die zur Lösung von Entscheidungsproblemen so gestaltet sein sollte, daß die entscheidungsrelevanten Einflußgrößen nicht nur erkannt, sondern auch im Hinblick auf spezifische Zielsetzungen und Maßnahmen überdacht und richtig beurteilt werden.

Im dritten Kapitel wird zu klären sein, ob und in welchem Maße die Seehäfen den von See kommenden Anforderungen Rechnung tragen. Dazu wird für die Faktoren, die die investitionspolitische Aktivität im wesentlichen bestimmen, die Ausgangssituation dargelegt sowie ein Erwartungsbild entworfen. Im Anschluß daran erfolgt eine empirisch ermittelte Zusammenfassung bereits vollzogener bzw. bevorstehender Programmrealisierungen sowohl für den Infra- als auch den Suprastrukturbereich[1)]

---

1) Zur Infrastruktur zählen in erster Linie die see- und landwärtigen Zufahrten, Hafenbecken, Kaimauern und Schleusen, während die Suprastruktur die Ausrüstung des Hafens mit Umschlagsgeräten und Lagereinrichtungen umfaßt.

ausgewählter Seehäfen. Die Untersuchung erfährt dabei insofern eine Eingrenzung, als nur die Fakten und Probleme der vier größten kontinentalen Nordseehäfen behandelt werden. Diese Beschränkung läßt sich dadurch rechtfertigen, daß gerade die nordwesteuropäischen Häfen durch die spezifisch maritime Ausrichtung des europäischen Gravitationsfeldes sowie in ihrer Eigenschaft als konkurrierende Universalhäfen Beispielcharakter aufweisen.

Nach der kritischen Prüfung der Frage, ob die sich in der Investitionstätigkeit der Häfen konkretisierende Investitionspolitik auch als problemadäquat anzusehen ist, widmet sich das vierte Kapitel schließlich Lösungsvorschlägen zur Verbesserung der wandlungsbedingten Investitionsentwicklung im Seehafenbereich.

Zum statistischen Problem[1)] sei noch angemerkt, daß in die Untersuchung trotz grundsätzlicher Bedenken in bezug auf die Vergleichbarkeit zum Teil Zahlenmaterial aufgenommen wurde, das sich in dieser Zusammenstellung bislang nirgends findet. Auf mögliche Vorbehalte hinsichtlich der Aussagefähigkeit der Tabellen wird an den entsprechenden Stellen hingewiesen.

Die Arbeit wurde im Herbst 1970 abgeschlossen.

---

1) Zu den Schwierigkeiten der Seeverkehrsstatistik vgl. allgemein Christiansen, U., Seeverkehrsstatistik, Methoden und Probleme, Hamburg 1954.

1. K A P I T E L

DIE STRUKTURWANDLUNGEN IM MARITIMEN GÜTERTRANSPORT UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG IHRER RELEVANZ FÜR DAS LEISTUNGSANGEBOT DER SEEHÄFEN

Die Ausweitung der interpersonellen und interregionalen Arbeitsteilung hat die Zahl der zum Ausgleich erforderlichen Transportakte erhöht. Diese quantitative Entwicklung und die dem Verkehr als Basisgewerbe innewohnende Eigenschaft der Verflechtung mit anderen Wirtschaftsbereichen haben zu Veränderungen im Transportbereich geführt, die nicht als augenblicksbezogene Anpassungsprobleme, sondern als tiefgreifende strukturelle Wandlungen[1] gedeutet werden müssen.

Unter Struktur soll in diesem Zusammenhang mit NIEHANS das Verhältnis der Teile eines Ganzen verstanden werden. "Strukturwandlungen werden damit zu Verschiebungen in der Proportion der Komponenten, zu Abweichungen von der gleichmäßigen, homogenen Entwicklung aller Teile"[2]. Wenn folglich für den Sektor des maritimen Gütertransports von strukturellen Veränderungen gesprochen wird, so ist dabei unter der großen Zahl möglicher Strukturprobleme vor allem an die Proportionsverschiebungen zwischen den verschiedenen Betriebsgrö-

---

1) Zur Gefahr der Verwendung des Terminus "Strukturwandlungen" vgl. Morgenstern, O., Wirtschaftsprognose, Wien 1928, S. 54. Morgenstern warnt vor dem Gebrauch dieses Begriffes, "nicht zuletzt weil er jetzt ein Modewort werden will". Vgl. auch Bombach, G., Der Strukturbegriff in der Ökonomie, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 10 ff.

2) Niehans, J., Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 19.

ßen und -formen[1], zwischen den Güterbereichen und zwischen den einzelnen Verkehrsträgern gedacht.

Ausformungen langfristiger struktureller Wandlungen auf dem Markt für Seetransportleistungen sind die Tendenz zum größeren und schnelleren Schiff, die zunehmende Ausrichtung der Seetransportmittel auf spezielle Transporterfordernisse sowie der Ausbau des Transports von Ladungseinheiten mit seinen Auswirkungen auf den gesamten Transportvorgang. Unter dem Postulat der Maximierung von Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit[2] und der Minimierung der Transportkosten[3] haben die sich gegenwärtig vollziehenden Strukturwandlungen ein Tempo und ein Ausmaß angenommen, das sich von den Verhältnissen früherer Jahrzehnte grundlegend unterscheidet.

---

1) "Betrieb" ist hier das Schiff als technische Produktionseinheit mit der Widmung, durch Beförderungsleistungen Distanzüberwindungen zu realisieren. Vgl. auch Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, Grundlegung einer Ökonomik des Seeverkehrs, Göttingen 1965, S. 326 f.

2) Neben dem Faktor Sicherheit zählt Pirath die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu den Grundbedingungen der Verkehrsmittel. Vgl. Pirath, C., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1949, S. 41.

3) Die Minimierung der Seetransportkosten hängt vor allem davon ab, mit welchem Erfolg es gelingt, die auf das Schiff beziehbaren Kosten und die Kosten, die sich vorrangig aus der Art des Gutes ergeben, im Sinne dieser Zielsetzung zu beeinflussen. Die auf das Schiff beziehbaren Kosten ergeben sich aus den Herstellungskosten eines Schiffes, der wirtschaftlichen Nutzungsdauer des Schiffes, den Betriebskosten, der Tragfähigkeit des Schiffes, dem Nutzungsgrad des Nutzraumes und der Zahl der Fahrten des Schiffes in der der Berechnung zugrunde gelegten Relation. Dazu kommen noch die aus der Art des Transportobjektes resultierenden Kosten, die um so geringer werden, je kleiner die Kosten je Tonne des Gutes für den Umschlag, für die Verpackung und für Beschädigungen sind. Vgl. Schmidt, E., Seemäßig "richtige" Verpackung - ein Beitrag zur Rationalisierung in der Seeschiffahrt, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, Folge 5, Darmstadt 1966, S. 116.

Insbesondere das Verlangen nach einer Reduzierung der Transportkosten hat dazu geführt, konventionelle Bauarten der Transportmittel und daraus sich ergebende relativ starre Be- und Entladeprozesse zu überdenken. Das im Transportgefäß gebundene Kapital verlangt nach produktivem Einsatz und zwingt dazu, die Stillstandzeiten der Transportmittel in den Stationen zu minimieren.

Diese akzentuierte Entwicklung erschwert die Möglichkeit der Reaktion für die Seehäfen. Um der in ihrem Umfang als auch in ihrer Struktur veränderten Nachfrage nach seehafenwirtschaftlichen Leistungen entsprechend begegnen zu können, müssen die Seehäfen ihre technische und organisatorische Gestaltung eng an der Struktur der Transportmittel und der Transportobjekte sowie deren Wandlungen ausrichten. "So gibt es kaum noch Häfen von Bedeutung, die nicht durch künstliche Eingriffe verbessert und erweitert worden wären, denn die wachsende Größe der Seeschiffe hat fast überall die Anpassung der Häfen an die Bedürfnisse der Seeschiffahrt im Rahmen des technisch Möglichen und ökonomisch Vertretbaren gefordert."[1] Kein großer Seehafen kann es sich auch erlauben, sich der Anpassung an die Gegebenheiten zu entziehen, die vom zu behandelnden Gut her gesetzt werden. Und schließlich wird kein bedeutender Seehafen als Folge der zunehmenden Integration des Transportvorgangs auf eine verstärkte bauliche und organisatorische Aktivität verzichten können, wenn er sich angemessen in die Transportkette einfügen und seine Wettbewerbsposition nicht gefährden will.

Seetransportmittel, Transportobjekte und der Transportvorgang als solcher sind somit die wichtigsten Einflußfaktoren, die - im folgenden näher erläutert - das Leistungsangebot der Seehäfen ganz wesentlich prägen und letztlich entscheidend auf deren investitionspolitische Willensbildung einwirken.

---

1) Predöhl, A., Verkehrspolitik, Grundriß der Sozialwissenschaft, Bd. 15, 2. Aufl., Göttingen 1964, S. 59.

A. DIE ENTWICKLUNG IM BEREICH DER TRANSPORTMITTEL

Die Entwicklung im Bereich der Transportmittel wird durch das Bemühen der Seeschiffahrt gekennzeichnet, unter Ausschöpfung noch vorhandener Kostensenkungsmöglichkeiten eine Steigerung der quantitativen als auch der qualitativen Transportleistungskapazität herbeizuführen.[1] Ausfluß dieser Phase technischer und ökonomischer Revision ist dabei die Tendenz des technischen Fortschritts, Arbeit durch Kapital zu substituieren. Schließlich schafft gerade die Hinwendung zum arbeitssparenden technischen Fortschritt die Voraussetzung, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen und - da die Investitionskosten der Schiffsgefäße auf eine größere in der Nutzungsdauer der Transportmittel erbrachte Leistung verteilt werden können und insbesondere die variablen Kosten nicht im gleichen Verhältnis wie die erhöhte Leistungsfähigkeit steigen[2] - die Transportkosten pro Leistungseinheit zu reduzieren.[3]

---

1) Vgl. hierzu auch Linden, W., Grundzüge der Verkehrspolitik, Wiesbaden 1961, S. 59 f. Zum Begriff der quantitativen bzw. qualitativen Transportleistungskapazität vgl. im besonderen Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I, Die Produktion, 14. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York 1968, S. 73 ff., sowie Karsten, J., Kosten und Preise in der Trampschiffahrt, Göttingen 1968, S. 18 ff. Die quantitative Kapazität wird danach durch die räumliche und gewichtsmäßige Kapazität sowie durch die erzielbare Geschwindigkeit des Schiffes fixiert, wobei die räumliche Kapazität durch die Größe der Laderäume bestimmt und unter der gewichtsmäßigen Kapazität die maximale Nutzladung verstanden wird, die das Schiff pro Reise transportieren kann. Die qualitative Kapazität läßt sich u.a. durch die Wirtschaftlichkeit der an Bord installierten Aggregate kennzeichnen.

2) Vgl. ausführlich Seite 16 ff. der vorliegenden Arbeit.

3) Die Senkung der Durchschnittskosten wird dabei nicht nur beim Beförderungsvorgang erreicht, sondern auch bei der Abfertigung, da die Kosten der stationären Anlagen ebenfalls auf die erbrachte größere Leistung verteilt werden können. Vgl. Rommel, A., Wachstum und Substitution im weltwirtschaftlichen Güterverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. (1966), S. 34 f.

Die Seeschiffe sind größer, spezialisierter und schneller geworden, d.h. aus der Vielzahl technischer Merkmale sind die Eigenschaften der Transportmittel variiert worden, die für die Seeschiffahrt ökonomisch besonders relevant sind. Aus der folgenden Analyse wird ersichtlich sein, welch übergeordnete Bedeutung die Attribute Massenhaftigkeit, Schnelligkeit, Zweckmäßigkeit sowie - hieraus abgeleitet - Pfleglichkeit als Aktionsparameter für das Angebot an Seetransportleistungen besitzen.[1] Eine bestimmte Rangfolge der Attribute sei mit dieser Aufzählung jedoch nicht impliziert, da sich mit unterschiedlichen Transportleistungen[2] auch die Präferenzen der Wirtschaftssubjekte im Hinblick auf die Eigenschaften, die mit der zu erstellenden Transportleistung verbunden werden, verändern können.

---

1) Vgl. Klatt, S., Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung, Versuch einer Produktanalyse, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 35. Jg. (1964), S. 126 ff. Zu den Eigenschaften der Verkehrsleistungen vgl. auch Wiedenfeld, K., Transportwesen, in: Grundriß der Sozialökonomie, Bd. 5, 2. Teil, Tübingen 1930, S. 6 f. Wiedenfeld nennt außer den oben angeführten Eigenschaften u.a. noch Anpassungsfähigkeit, Sicherheit, Regelmäßigkeit, Fahrplanmäßigkeit. Klatt erwähnt weiterhin u.a. die Attribute Benutzungsvielseitigkeit, Vollständigkeit, Häufigkeit.

2) Da es in diesem Zusammenhang auf die Transportleistung der Seetransportmittel ankommt, wird hier aus der gesamten Transportleistung - definiert als die durch ein oder mehrere Transportmittel für ein Transportobjekt bewirkte Distanzüberwindung zwischen Abgangs- und Bestimmungsort (tkm) einschließlich Nebenleistungen zur Versorgung und Abfertigung der Ladung - nur der rein maritime Transportakt zur Betrachtung herausgegriffen. Unterschiedliche Transportleistungen ergeben sich somit z.B. aus der Ortsveränderung unterschiedlicher Transportobjekte.
Zum Begriff Transportleistung vgl. auch Dusseldorp, A.M. van, Einige Betrachtungen über Kosten und Kostenbildung im Verkehr und Transport, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 33. Jg. (1962), S. 133 ff.; ferner Illetschko, L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien, New York 1966, S. 3 ff.

I. Die Größensteigerung der Schiffsgefäße

Die in den letzten Jahren zunehmende Nachfrage nach Massenleistungen auf dem Transportsektor hat die Entwicklung im Schiffbau verstärkt in Richtung auf eine Erhöhung der räumlichen und gewichtsmäßigen Kapazität[1] der Schiffsgefäße gelenkt. Das konnte - wollte man gleichzeitig der Forderung entsprechen, die Wirtschaftlichkeit des Schiffsbetriebs durch eine Reduzierung der Betriebskosten je Leistungseinheit zu heben - nur "durch Vergrößerung des Schiffskörpers bei Verminderung der Betriebslasten und der dem Betrieb dienenden Räume unter erhöhter Ausnutzung des technischen Fortschritts geschehen"[2].

Von seiten der Schiffbautechnik sind die Grenzen des Größenwachstums sehr weit gezogen. Die technischen Möglichkeiten sind heute so ausgedehnt, daß "innerhalb des ökonomisch relevanten Bereichs jede beliebige Schiffsgröße gebaut werden kann"[3]. Es besteht jedoch ein ständiger Druck wirtschaftlicher Realisierbarkeit, der das Wachstum der Schiffsgrößen mehr zu einer ökonomisch als technisch zu lösenden Aufgabe macht.

Diese ökonomische Dominanz in der Entwicklung des Schiffbaus läßt es notwendig erscheinen, die Beweggründe der Schiffsgrößensteigerung eingehender zu untersuchen. Zu diesem Zweck ist bei den impulsauslösenden Momenten kategorisiert zu trennen zwischen weltwirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Ursachen.

---

1) Vgl. S. 8, Fußnote 1) der vorliegenden Arbeit.
2) Theel, G.A., Bremer Jahrbuch der Weltschiffahrt 1952/53, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1953, S. 194 f.
3) Voigt, H.G., Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 8, S. 701.

1. Die Wachstumstendenz als Resultante weltwirtschaftlicher Strukturwandlungen und betriebswirtschaftlicher Überlegungen

a) Die makroökonomische Komponente

Der Trend zu größeren Schiffsgefäßen ist eine unmittelbare Folge der weltwirtschaftlichen Entwicklungstendenzen, die sich - bedingt durch strukturelle Verschiebungen im Energiesektor sowie durch die Wachstumsraten der Montanindustrie - vor allem in einer quantitativ und qualitativ veränderten Zusammensetzung des Welthandelsvolumens niedergeschlagen haben. Kennzeichnend für die Verkehrsmärkte ist in diesem Zusammenhang, daß die durch Wandlungen der Endnachfrage und in den Produktionsverfahren hervorgerufenen Wachstumseffekte nicht nur auf das Ausmaß, sondern auch die Struktur des Transportgüteraufkommens zurückwirken.[1] Im Hinblick auf die Schiffsgrößensteigerung waren es insbesondere der Anstieg der Transportmengen, die damit verbundene Vergrößerung der einzelnen Ladungspartien sowie die Verlagerung der Transportwege, die das Erscheinungsbild der Seetransportmittel maßgeblich beeinflußt haben.

Die Transportmengen sind entscheidend durch die Wandlungen der räumlichen Produktionsstruktur, der Größe der Produktionsaggregate und Märkte und der Organisation des Transportwesens ausgestaltet worden.[2] Die Veränderung der weltwirtschaftlichen Produktionsstruktur ist dabei einerseits zurückzuführen auf die zunehmende Integration der Industrie-

---

1) Vgl. auch Jürgensen, H., Strukturtypen, Strukturwandlungen und Strukturprobleme in der Verkehrswirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 301.

2) Vgl. Voigt, H.G., Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, a.a.O., S. 701.

länder zu größeren Wirtschaftsräumen[1], zum anderen auf die Industrialisierungserfolge der Randkerne an der Peripherie der Weltwirtschaft. Für die Zukunft ist zu erwarten, daß die bislang wirkenden umformenden Elemente die weltwirtschaftliche Produktionsstruktur auch weiterhin bestimmen und das Strukturbild in Richtung einer multizentrischen Ordnung wandeln werden.[2]

Mit der Entwicklung der Randkerne und der weltwirtschaftlichen Peripherie sowie dem gewaltigen Wachstum der zentralen Industriekerne ist in jedem Fall eine Erhöhung des Transportgüteraufkommens verbunden - sei es nun durch den verstärkten Austausch zwischen Kern und Rand, Kern und Peripherie oder vor allem zwischen den großen zentralen Kernen.[3] Besonders der große Bedarf der Industrieländer an Rohstoffen, der zunehmend aus überseeischen Rohstoffländern gedeckt werden muß, führt zu einer erhöhten Bedeutung der Seeschiffahrt als Verkehrsträger. Hierbei spielt

---

1) Beispiele hierfür sind die Integrationsvorgänge im westlichen Europa (EWG, EFTA) und im Ostblock (COMECON).

2) Vgl. Voigt, H.G., Der Seeverkehr in einer multizentrischen Weltwirtschaft, in: Hansa, 99. Jg. (1962), Nr. 20, S. 2022 f. Nach Voigt ist bereits jetzt eine weltwirtschaftliche Ordnung mit sechs industriellen Gravitationszentren (außer dem europäischen, dem amerikanischen, dem sowjetischen und dem japanischen Kraftfeld noch die potentiellen Kerngebiete China und Indien - gemessen an der Rohstahlkapazität -) im Ansatz vorhanden und heute schon eine kalkulierbare Größe. Diese Ansicht wird auch von Harborth vertreten, der speziell für Indien Kernbildungstendenzen nachweist; vgl. Harborth, H.J., Indien - ein neues weltwirtschaftliches Kraftfeld?, Weltwirtschaftliche Studien aus dem Institut für europäische Wirtschaftspolitik der Universität Hamburg, H. 7, Göttingen 1965.
Vgl. zur Theorie der weltwirtschaftlichen Raumordnung auch Predöhl, A., Außenwirtschaft (Weltwirtschaft, Handelspolitik, Währungspolitik), Göttingen 1949.

3) Vgl. Predöhl, A., Weltwirtschaft und Weltseeverkehr, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 18 f. Predöhl sieht in dem radialen Austausch den eigentlichen Welthandel, der am dichtesten zwischen den Kerngebieten selbst sowie zwischen ihnen und den Randkernen ist.

eine entscheidende Rolle, daß die Rohstoffe - wie Mineralöl und Eisenerz - nicht bereits an den überseeischen Fundorten, sondern erst in den zentralen Industriekernen in Betrieben mit steigender Größe aufbereitet und verarbeitet werden. Man muß also davon ausgehen, daß das Wachstum des Seetransportvolumens im wesentlichen durch das Geschehen im Schüttgutbereich - im besonderen Maße durch den wachsenden Bedarf an Eisenerz sowie durch den Umbruch im Energiesektor[1] mit einer außergewöhnlichen Zunahme der Mineralöltransporte als Ergebnis einer weitreichenden Energieträgersubstitution[2] - bestimmt ist. Berücksichtigt man weiterhin den funktionalen Zusammenhang zwischen Welthandel und Welthandelsflotte, dann ist einzusehen, daß die Steigerung der Schiffsgrößen gerade bei den Tank- und Erzschiffen eine ungewöhnliche Ausprägung erfahren hat[3].

Insbesondere in der Mineralöl- und Eisenerzfahrt ist neben dem absoluten Anstieg der Transportmengen mit der Vergrößerung der einzelnen Ladungspartien eine weitere Voraussetzung für das Wachstum der Schiffsgefäße gegeben. Durch

---

1) Für das Transportaufkommen ist von Bedeutung, daß es außer den USA und der UdSSR kein Industrieland gibt, das nicht eine beträchtliche Importabhängigkeit im Energiesektor aufweist. Einerseits können die eigenen Primärenergiequellen nicht ausreichen oder bestimmte Energiegüter gar nicht enthalten, zum anderen kann der Wettbewerb gleichen bzw. Substitutions-Energiegütern über den Weltmarkt Zutritt zu den nationalen Energiemärkten verschaffen. Vgl. Seidenfus, H.S., Strukturwandlungen in der Energiewirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 268.

2) Siehe hierzu S. 327 der vorliegenden Arbeit. Aus Anlage 1 ist die strukturelle Zusammensetzung des Primärenergieverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland abzulesen.

3) Der Schwerpunkt wird auch bei weiteren Betrachtungen beim Mineralöl- und Erzverkehr liegen, weil sämtliche anderen Transportobjekte einen erheblich geringeren Einfluß auf die Entwicklung der Schiffsgrößen hatten und haben werden.

die Zunahme der Betriebsgrößen in der Grundstoffindustrie werden die rohstoffempfangenden Werke immer mehr befähigt und zugleich gezwungen, jeweils erhöhte Mengen von Rohstoffen möglichst gleicher Qualität abzunehmen und zu verarbeiten. Damit induzieren sie neben einer relativen Stetigkeit einen Umfang des Ladungsanfalls, der einen hohen Ausnutzungsgrad auch bei größeren Schiffen gewährleistet.

Das dritte impulsauslösende Moment für die quantitative Steigerung des Schiffsraumes bildet bei makroökonomischer Betrachtung schließlich die bereits angedeutete Verlagerung der Verkehrswege, die vorrangig aus den Substitutionsvorgängen im Energiebereich und im Rohstoffeinsatz der Hüttenwerke resultiert. Der steigende Mineralölbedarf in der ganzen Welt und besonders in Europa führte zur Erschließung neuer Förderzentren und damit zu einer Veränderung der Seetransportwege. Da im Verlauf dieser Entwicklung, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die Tankerwege immer länger wurden und die Transportkosten dadurch eine immer größere Bedeutung für den Einstandspreis der Rohstoffe gewannen, erfolgte rasch ein massiver Einsatz von Großtankern, die aufgrund ihrer technisch-wirtschaftlichen Struktur die Transportleistung rationeller und zu geringeren Kosten als kleinere Schiffseinheiten zu erstellen vermochten[1].

Ähnlich, wenn auch quantitativ gemäßigter, gestalteten sich die Voraussetzungen für den Einsatz extrem großer Erzfrachter. In der Erzversorgung der europäischen Hüttenwerke setzte sich intensiv eine "interne Substitution von Eisenerz durch Eisenerz"[2] in der Weise durch, daß die Erze aus

---

1) Vgl. hierzu auch ausführlich Hulsman, K., Probleme des Wachstums der Schiffsgrößen, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 44, Göttingen 1966, S. 35 ff.

2) Voigt, H.G., Der Montangüterverkehr über See im Entwicklungsprozeß der Weltwirtschaft, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 61.

dem Inland wegen ihres geringen FE-Gehaltes weitgehend durch die hochwertigen und darüber hinaus kostengünstigeren überseeischen Erze verdrängt wurden[1]. Dadurch stiegen die durchschnittlichen Transportweiten von den Ladehäfen zu den Löschhäfen beispielsweise für die Bundesrepublik Deutschland zwischen 1957 und 1963 um etwa 35%; die mittlere Entfernung lag damit ungefähr bei Westafrika.[2] Auch hier handelt es sich also um eine wesentliche Verlängerung der Transportwege, die eine erhebliche Steigerung der Schiffsgrößen in der Erzfahrt nach sich zog. Die Einsatzmöglichkeiten der spezialisierten Großschiffe werden dabei noch durch den Umstand erweitert, daß die interkontinentale Erzfahrt ebenso wie die Mineralölfahrt häufig in Relationen erfolgen, die eine ausgesprochene Unpaarigkeit der Verkehrsströme aufweisen[3].

Damit ist dargelegt, welche Impulse das Wachstum der Schiffsgefäße von verkehrsexogenen, weltwirtschaftlichen Entwicklungen erhält. Wenn aber makroökonomische Elemente die Gestaltung der Seetransportmittel beeinflussen, so wirken andererseits die Fortschritte des Seetransports vielfach auf das weltwirtschaftliche Geschehen zurück[4] und verstärken dadurch noch die Momente, die wiederum für eine Vergrößerung der Schiffsgefäße ausschlaggebend sind. So hatte z.B. "die aus der Steigerung der Schiffsgrößen resultierende Kostensenkung eine nachhaltige Senkung der

---

1) Siehe auch S. 327f.der vorliegenden Arbeit. Die Anlagen 2 und 3 liefern Beispiele für die Umstrukturierung im Erzbezug der Hüttenwerke.
2) Vgl. Hulsman, K., a.a.O., S. 45.
3) Vgl. Voigt, H.G., Der Montangüterverkehr über See im Entwicklungsprozeß der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 61.
4) Vgl. Willeke, R., Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. (1966), H. 4, S. 206. "Hier trifft sich z.B. ein Wandel in der Branchenstruktur mit substitutionsfördernden Kräften, die vom Verkehr - von den verkehrstechnischen Möglichkeiten angeboten werden."

Frachtraten zur Folge; zahlreiche Güter wurden dadurch überhaupt erst ökonomisch transportfähig, für alle stieg die ökonomische Versandweite erheblich an"[1]. In dem Maße aber, wie nun verschiedene Güter vermehrt mit Vorteil befördert werden konnten und wie sich intensive Austauschbeziehungen selbst zwischen weit voneinander entfernten Regionen der Erde ausbildeten, wuchsen auch die Transportmengen und verlängerten sich die Transportwege. Dieser Rückstrahlungseffekt hat wesentlich dazu beigetragen, daß die Schiffsgrößenentwicklung mit der in den letzten Jahren bewiesenen außergewöhnlichen Hektik vorangetrieben werden konnte.

b) Die mikroökonomische Komponente

ba) Die Kostendegression bei wachsender Schiffsgröße

Das bereits bei makroökonomischer Betrachtung skizzierte Verlangen der Verlader nach einer Senkung der Transportkosten[2] sowie die auf Gewinnmaximierung ausgerichtete Investitionspolitik der Reeder machen das Angebot an See-

---

1) Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 21. Vgl. zu diesem Problemkreis auch Svendsen, A.S., Seeverkehr und Schiffahrtswirtschaft, Weltschiffahrts-Archiv, H.5, Bremen 1958, S. 12. Svendsen stellt den beschriebenen Sachverhalt mathematisch wie folgt dar:

$C = a + dK$ bzw. $d = \frac{C - a}{K}$

a die Speditionskosten je Einheit einer Ware A
d der maximale Transportweg, für den sich das betreffende Transportmittel eignet
K die Transportkosten für eine Einheit der Ware je Wegeeinheit
C die gesamten Transportkosten je Einheit der Ware.

2) Immerhin entfallen beispielsweise für das in die Bundesrepublik Deutschland eingeführte Mineralöl rund 30% des Importwertes auf die Transportkosten. Das sind für die gesamte westdeutsche Mineralölindustrie im Jahr ungefähr zwei Mrd. DM. Vgl. Kratzmüller, E., Der Strukturwandel in der Mineralölversorgung der BRD, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 13, S. 1125.

transportleistungen "im Grunde zu einem Kostenproblem"[1]. Der Trend zum größeren Schiff entwächst deshalb primär dem Phänomen einer Verbesserung der Kostensituation bei zunehmender Betriebs- bzw. Schiffsgröße[2]. Die Kostenentwicklung ist dabei insbesondere durch abnehmende Durchschnittskosten pro Leistungseinheit oder - anders formuliert - durch unterproportional steigende Gesamtkosten gekennzeichnet. Es ist zwar ebenfalls denkbar, daß die Stückkosten bei wachsender Betriebsgröße nicht unbegrenzt weiter sinken, sondern etwa aufgrund mangelhafter Flexibilität der Großschiffe nach Erreichen eines Minimums einen progressiven Verlauf annehmen. In der Seeschiffahrt liegt diese Grenze indes in einem Bereich, der für die heutige Konstellation völlig irrelevant ist. VOIGT spricht folglich auch in diesem Zusammenhang von der Erscheinung "beständig abnehmender Grenzkosten ... bei Vergrößerung der Produktionskapazität"[3].

Zu den Kostenarten, die den der Seeschiffahrt eigentümlichen Gesamtkostenverlauf bewirken, gehören zunächst die Baukosten, die mit zunehmender Schiffsgröße je Tonne Ladefähigkeit erst erheblich, dann schwächer werdend[4] fallen.

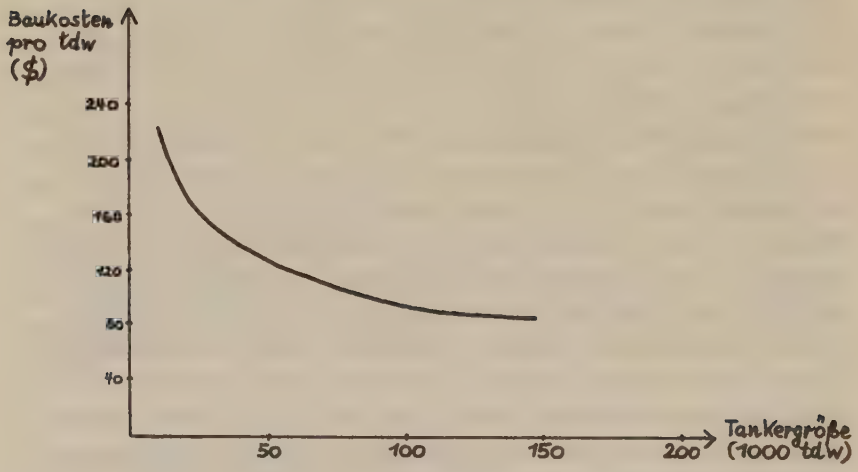
---

1) Nielsen, R.S., Oil Tanker Economics, Weltschiffahrts-Archiv, No. 7, Bremen 1959, S. 87.

2) Unter Anwendung der Ceteris-paribus-Klausel sind die übrigen Kosteneinflußgrößen - Beschäftigungsgrad, Faktorqualitäten, Fertigungsprogramm, Faktorpreise - als gegeben vorauszusetzen, da die Kostenwirkungen nur durch die Variation jeweils einer Größe aufgedeckt werden können. Im folgenden Zusammenhang interessiert ausschließlich der Faktor Betriebsgröße. Zum kostentheoretischen Problemkreis der Kosteneinflußgrößen vgl. insbesondere Heinen, E., Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Bd. I, Begriff und Theorie der Kosten, 2. Aufl., Wiesbaden 1965, S. 368 ff.

3) Voigt, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Berlin 1960, S. 50 f. Da die obige Darstellung - abweichend von der Kostentheorie - nicht von einem gegebenen Betrieb, sondern von alternativen Kapazitäten ausgeht, soll im folgenden von der Verwendung des aus der Kostentheorie entlehnten Grenzkostenbegriffes abgesehen werden.

4) Die Degression verlangsamt sich stark bei Schiffen ab ca. 150 000 tdw. Vgl. Illies, K., Schiffstechnik - heute und morgen, in: Hansa, 104. Jg. (1967), S. 1854.



S c h a u b i l d 1: Baukostendegression bei Großtankern

Quelle: Erstellt nach Angaben in: Hubbard, M., The Economics of Transporting Oil to and within Europe, London 1967.

Das Bild veranschaulicht, daß z.B. bei einer Erhöhung der Tragfähigkeit eines Tankers von 50.000 tdw über 100.000 tdw auf 150.000 tdw die Baukosten pro Deadweight-Tonne von 125 $ auf 95 $ bzw. 80 $ sinken.[1] Für den Bau von Erz-

1) Das Zahlenmaterial hat allerdings nur relativen Charakter, da aus Wettbewerbsgründen kaum genaue Angaben von Reedern und Werften zu erhalten sind bzw. die verschiedenen angewandten Bauverfahren unterschiedlich kostenwirksam sind. So liegen z.B. die von Lichius genannten Beträge jeweils weitaus höher; die von ihm ermittelte Tendenz der Baukostendegression bestätigt indes ebenfalls den oben abgebildeten Verlauf, da sich die Kostenrelationen ähneln. Vgl. Lichius, H., Die Welttankerflotte. Eine kleine Ökonomie der Tankschiffahrt, Essen 1962, S. 38 ff. Weitere Kostenuntersuchungen sind zu finden bei Hulsman, K., a.a.O., S. 60 ff.

frachtern haben Kostenuntersuchungen einen ähnlichen Verlauf der Baukosten ergeben:[1)]

T a b e l l e 1:

	Größen von Erzfrachtern (in tdw)					
	20.000	35.000	60.000	80.000	100.000	130.000
Baukosten pro tdw (in DM)	748	58o	466	46o	45o	438

(Stand: Herbst 1965)

Neben den Baukosten wachsen auch die Betriebskosten, die - dividiert durch die Betriebstage pro Jahr - als Tageskosten bezeichnet werden, sowie die Fahrtkosten mit steigender Schiffsgröße nur unterproportional[2)]. Die Tageskosten setzen sich dabei zusammen aus den Kapitalkosten, Versicherungskosten, Schiffspersonalkosten, Schiffsunterhaltungskosten und Verwaltungskosten; bei den Fahrtkosten unterscheidet man die Elemente Bunkerkosten, Hafen- und Kanalbenutzungskosten.

---

1) Errechnet nach Angaben in Heeckt, H., Grundlagen und Tendenzen der Bildung von Kostenfrachtraten in der Eisenerzfahrt, Kieler Studien, Nr. 86, Tübingen 1968, S. 48 (Zitierweise: Kostenfrachtraten).

2) Es wird hier bewußt darauf verzichtet, die Kosten gemäß ihrer Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad in fixe und variable Kosten zu unterteilen, da "sich die Beschäftigung nicht für alle Schiffahrtszweige (z.B. Tramp- und Linienschiffahrt, Anmerk. d. Verf.) einheitlich definieren läßt" (Karsten, J., a.a.O., S. 40) und somit den beiden Kostengruppen bei allgemeiner Betrachtung unterschiedliche Kosten zugeordnet werden müßten. Insbesondere Sanmann weist auf die divergierende Behandlung der fixen und variablen Kosten in der Schiffahrtsliteratur hin. Vgl. Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 259 f.
Zur Kostenkategorisierung wird deshalb im vorliegenden Zusammenhang in Tageskosten und Fahrtkosten gegliedert, Begriffe mit relativ eindeutigem Inhalt, die vor allem in der Praxis Verwendung finden. Vgl. hierzu Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 258 f. Ähnlich gliedert auch Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 36 f.

Der unterproportionale Anstieg der Kapital- und Versicherungskosten erklärt sich allein schon durch deren engen Zusammenhang mit dem Preis des Schiffes bzw. dessen Baukosten[1]. Besonders stark sinken die Schiffspersonalkosten im Verhältnis zur Transportleistung, da die Besatzungsstärke oft nicht einmal proportional mit der Größe des Schiffes und der Maschine steigt, sondern sich teilweise sogar durch eine intensive Ausnutzung von Automatisierungsvorteilen gerade bei Großschiffen verringert[2]. Aufgeschlüsselte Angaben über das Verhalten der Tageskosten von Schiffen verschiedener Größe in der Erzfahrt macht HEECKT:

---

1) Die Degression der Versicherungskosten ist allerdings problematisch, da extrem große Schiffe - vor allem in der Tankschiffahrt - manche Risiken nicht vermindern, sondern eher steigern (z.B. Kollision in der Revierfahrt, Folgeschäden der Havarie). Vgl. auch Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, S. 319.

2) So beträgt z.B. die Besatzung des stark automatisierten Tankers "Tokyo Maru" (150 000 tdw) nur 29 Mann bzw. die der noch größeren "Idemitsu Maru" (213 360 tdw) nur 32 Mann, während die deutschen Bemannungsrichtlinien für einen T-2-Tanker (16 000 tdw) allein schon 42 Mann vorschreiben. Die Royal Dutch/Shell-Gruppe will weiterhin auf ihren Tankern den Versuch unternehmen, durch eine Aufhebung der Aufgabentrennung von Decks- und Maschinenpersonal eine "Allzweckbesatzung" zu schaffen, und damit die Besatzung um fast 20 Prozent vermindern. Vgl. Haker, W., Die internationale Mineralölwirtschaft und der Transport flüssiger Güter, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 38; Statistik der Schiffahrt, H. 2, 1967, S. 47.

T a b e l l e 2: Tageskosten je 1000 tdw. für deutsche Erzfrachter verschiedener Größe (bei jährlich 340 Betriebstagen)

Schiffsgröße	Kapitalkosten		Versicherungskosten		Schiffspersonal-kosten		Kosten für Aus-rüstung und Reparaturen		Verwaltungskosten		Gesamte Tageskosten	
tdw	DM	20000 tdw = 100	DM	20000 tdw = 100	DM	20000 tdw = 100	DM	20000 tdw = 100	DM	20000 tdw = 100	DM	20000 tdw = 100
20.000	226,67	100	31,45	100	79,60	100	47,75	100	16,20	100	401,67	100
35.000	175,66	77	24,37	77	45,49	57	42,54	89	17,40	107	305,45	76
60.000	141,28	62	19,05	61	29,20	37	34,42	72	14,60	90	238,55	59
80.000	139,34	61	18,41	59	23,01	29	32,78	68	12,65	78	226,19	56
100.000	136,36	60	17,98	57	18,81	24	31,53	66	13,06	81	217,74	54
130.000	132,57	58	17,19	55	15,05	19	29,68	62	11,54	71	206,02	51

(Stand : Herbst 1965)

Quelle : Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 48f.

Aus dieser Aufstellung ist die unterschiedliche Degression der einzelnen Kostenarten abzulesen, die am stärksten bei den Schiffspersonalkosten und am schwächsten bei den Verwaltungskosten ausgeprägt ist. Besonders bei den Kapitalkosten macht sich mit steigender Schiffsgröße eine Abschwächung der Degression bemerkbar, was sich wiederum durch den mit der Schiffsgröße wachsenden relativen Anteil der Kapitalkosten an den Tageskosten in einer Verlangsamung der Degression auch bei den gesamten Tageskosten niederschlägt.

Die Kostenvorteile der Großschiffe lassen sich ebenfalls aus dem Verlauf der Fahrtkosten ableiten. So steigen insbesondere die Bunkerkosten stark unterproportional zur Schiffsgröße[1]. "Alle übrigen Kosten verändern sich ungünstigstenfalls proportional mit der Schiffsgröße. Kosten, die bei wachsender Schiffsgröße überproportional ansteigen, treten nicht auf".[2]

Es ist also festzustellen, daß die beschriebenen Kostenarten insgesamt einen unterproportionalen Anstieg der Gesamtkosten bei wachsender Schiffsgröße bewirken. Die folgende Tabelle unterstreicht diesen Sachverhalt noch einmal speziell für den Bereich der Tankschiffahrt[3]:

---

1) Der Grund hierfür liegt in der Verringerung der Antriebsleistung pro tdw mit zunehmender Schiffsgröße. Bei gleicher Geschwindigkeit benötigt z.B. ein Tanker mit 500.000 tdw gegenüber einem mit 50.000 tdw nicht die zehnfache, sondern nur etwa die 3,5fache Antriebsleistung und erzielt damit einen relativ günstigeren Brennstoffverbrauch. Vgl. Illies, K., a.a.O., S. 1.854.
2) Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 319.
3) Theel, G.A., Möglichkeiten und Grenzen des Superschiffes, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 245. Aus der Tabelle wird ersichtlich, daß die Reeder sich weitgehend für eine Kombination von Größen- und Geschwindigkeitssteigerung entscheiden. Ein schnelleres Schiff kann in einer bestimmten Periode mehr gleichartige Leistungen erstellen als eines mit gerin-

T a b e l l e 3: Kostenvergleich der Mineralölbeförderung in verschieden großen Schiffen

Schiffsgröße (tdw)	Geschwindigkeit (Knoten)	Beförderungskosten je t/Meile (Einheiten)
12.000	12	100
24.000	15	70
50.000	17	60
80.000	18	57
100.000	19	56
150.000	20	53
200.000	21	51
300.000	22	48
400.000	23	46
500.000	24	42

Alle angeführten Kostenbeispiele haben die Kostenvorteile der Großschiffe herausgestellt und die mit der Schiffsgrößensteigerung verbundene größere Wirtschaftlichkeit gezeigt. Diese wirtschaftliche Überlegenheit des größeren Schiffes gegenüber dem kleinen war und ist letztlich das Hauptmotiv für die Reeder, sich bei der Wahl zwischen alternativen Schiffsgrößen jeweils für das größtmögliche Schiff zu entscheiden.

bb) Technisch-ökonomische Problematik des Größenwachstums

Der theoretisch aufgezeigte und mit empirischem Zahlenmaterial belegte Vorteil großer Schiffe wird allerdings bei kritischer Betrachtung in der Realität durch verschiedene Momente eingeschränkt, die den - von seiten der Schiffbautechnik zwar möglichen - Bau immer größerer Schiffe zu hemmen bzw. ihm sogar phasenweise Grenzen zu ziehen vermögen.

---

gerer Geschwindigkeit und ist insbesondere auch deshalb vorzuziehen, weil in der Mehrzahl der Fälle "ein Teil der Geschwindigkeitssteigerung des größeren Schiffes dank technischen Fortschritts kostenunwirksam ist und die verbleibenden Mehrkosten durch die dank Größensteigerung des Schiffes erzielten Kostenersparnisse überkompensiert werden" (Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 322).

Zunächst ist dabei an die sich mit wachsender Schiffsgröße vermehrenden bzw. mit ihr steigenden Risiken zu denken, die sowohl für Reeder (bzw. Charterer) als auch für Verlader und Empfänger relevant sind. Für die Reeder handelt es sich insbesondere um das Auslastungsrisiko[1], das Ausfallrisiko[2] und das Problem der Sicherheit[3]. Für die Empfänger geht es im wesentlichen darum, daß die Schiffsgrößensteigerung zu einer Verlängerung der Lieferperioden geführt hat.[4] Jede mögliche Art von Umlaufverzögerung (durch Witterungseinfluß, Reparaturen, Streiks etc.) birgt nun die Gefahr von Produktionsstockungen erheblichen Ausmaßes in sich, wenn keine größere Lagerhaltung vorgesehen ist, die allerdings wiederum die Kosten erhöhen und damit den Vorteil des Großschiffes verringern würde.

---

1) Das Auslastungsrisiko liegt vor allem darin, daß in den Investitionskalkül der Reeder Annahmen über den den Kostenvorteil des größeren Schiffes sichernden Auslastungsgrad eingehen (z.B. Entwicklung der Nachfrage nach Seetransportleistungen), bei denen höhere Abweichungen vom Erwartungswert nicht auszuschließen sind. Je größer das Schiff, desto seltener können weiterhin Handel und Industrie die volle Auslastung der Schiffskapazität gewährleisten.

2) Der Ausfall eines 200.000-tdw-Tankers verursacht beispielsweise tägliche Kosten von ungefähr 30.000,- DM.

3) Das Sicherheitsproblem beruht vorrangig auf der erschwerten Manövrierfähigkeit großer Schiffe mit der Folge einer erhöhten Unfallgefahr vor allem in der Revierfahrt. Ein besonderes Risiko ist in diesem Zusammenhang bei Tankschiffen in der Verschmutzung der Gewässer zu sehen. Zwar lassen sich derartige Unfallfolgen durch schiffbauliche Maßnahmen (z.B. eine engere Unterteilung der Tanks) auf ein erträgliches Maß reduzieren, jedoch nicht ohne wesentliche Kostenvorteile des Großtankers zu opfern. Vgl. hierzu auch Boie, C., Schiffbau, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 2, S. 123.

4) So hat z.B. bei einer Raffinerie mit einer Kapazität von 6 Mio. t pro Jahr ein 500.000-tdw-Tanker nur einmal im Monat, ein 200.000-tdw-Tanker dagegen alle zwölf Tage zu liefern. Vgl. Ashford, W.H.L., Economics of Large Tankers, Paper, Mai 1967, zitiert bei Bohlmann, V., Der Trend zum Großschiff, Technische Berichte Blohm und Voß, Nr. 7, Hamburg 1968, S. 10.

Ein weiterer Begrenzungsfaktor für den Anstieg der Schiffsgrößen ist die mit zunehmender Schiffsgröße geringer werdende Flexibilität der Seetransportmittel. Aufgrund der extremen Abmessungen der Großschiffe sind die Einsatzmöglichkeiten auf solche Relationen beschränkt, die durch entsprechend gestaltete Seekanäle, Hafenzufahrten, Hafenbecken, Liegeplätze sowie ausreichende Dockmöglichkeiten die Verwendung großer Schiffseinheiten gestatten.[1] Häufig werden für größere Schiffe auf dem Weg vom Lade- zum Löschhafen im Gegensatz zu den betriebstechnisch elastischeren kleineren Schiffen auch lange und kostenverursachende Transportumwege notwendig, die die Wirtschaftlichkeit der Großschiffe beeinträchtigen. Allerdings sind die Faktoren, die die Flexibilität beeinflussen, für die Reeder nicht in jedem Fall Daten, sondern "eher abhängige Variable der Schiffsgrößen. Anders ausgedrückt: Grenzen ziehen diese Faktoren den Schiffsgrößen immer nur auf mehr oder minder kurze Sicht, und zwar in den - freilich oft Jahre, manchmal Jahrzehnte andauernden - Phasen zwischen ihren Veränderungen"[2]. Insofern vermehren sich also die Einsatzmöglichkeiten der Großschiffe in dem Maße, wie die Anpassung der Seewege und Stationen fortschreitet.

Während auf das investitionspolitische Verhalten der Seehäfen als Antwort auf die Schiffsgrößensteigerung später noch ausführlich einzugehen ist, soll in dem vorliegenden Zusammenhang ein Problem kurz herausgegriffen werden: Die

---

1) Das Institut für Seeverkehrswirtschaft, Bremen, hat ermittelt, daß sich unter den ca. 2.500 für den internationalen Seeverkehr wichtigen Seehäfen der Welt noch im Jahre 1963 nur etwa 250 Häfen befanden, die Schiffe von 50.000 tdw aufnehmen konnten, wobei diese Schiffe sogar nur bei 54 Häfen über Liegeplätze an Kajen in sicherem Wasser verfügen konnten. Vgl. o.V., Schiffsgrößen und Seehäfen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), S. 223.

2) Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 330.

im Bereich der Seehäfen auftretenden progressiven Kosten der Anpassung an die Anforderungen der Großschiffe werden zwar ausschließlich durch die Schiffe mit den extremen Abmessungen hervorgerufen; sie werden ihnen jedoch als Folge der oligopolistischen Konkurrenz zwischen den Häfen nicht bzw. nur völlig unzureichend angelastet. Würden sämtliche Kosten den Hafenbenutzern nach Maßgabe ihrer Verursachung zugerechnet, würden die Großschiffe in den meisten Fällen unrentabel werden. Aus dieser Sicht muß deshalb der Trend zum Großschiff ökonomisch verfehlt erscheinen[1)], übernimmt doch mit zunehmender Schiffsgröße einen wachsenden Teil der anfallenden Wege- und Stationskosten die öffentliche Hand. Denn unter gesamtwirtschaftlichem Aspekt ist ein rationaler Einsatz von Großschiffen nur dann gegeben, wenn die Ersparnisse beim Gütertransport mit großen Schiffen nicht von den Mehrkosten für den Ausbau der Seehäfen einschließlich der Zufahrten aufgewogen oder gar übertroffen werden.

Die Problematik des Größenwachstums entspringt folglich in besonderem Maße dem Umstand, daß man einerseits die mit den steigenden Schiffsgrößen verbundene Kostendegression hervorhebt, dabei aber die erwähnte unzureichende Kostenanlastung nicht entsprechend berücksichtigt. Insofern darf "die zu erzielende wirtschaftliche

---

1) Vgl. Seidenfus, H.S., Küsten- oder Binnenlage - ein Beitrag zur Standorttheorie der Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 374. Bolle wirft in diesem Rahmen die Frage auf, "wie weit es zulässig ist, eine Wirtschaftsgruppe (Mineralölwirtschaft) zu bevorzugen, indem man den ihr eigenen Schiffstyp (Tanker) als das Maß aller Dinge ansieht" (Bolle, A., Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 217). Wenn auch die finanziellen Möglichkeiten der Investitionsträger der Wasserstraßen und Häfen begrenzt sind, haben sie es nach Bolle bislang doch vermieden, wirtschaftlichen Entwicklungen - auch bei zweifelhaftem volkswirtschaftlichen Gesamteffekt - Beschränkungen aufzuerlegen.

Überlegenheit der großen Schiffseinheiten keineswegs verallgemeinert werden"[1].

2. Analyse des Tonnageangebots unter dem Aspekt der Größensteigerung[2]

Obwohl nun - wie angedeutet - das Größenwachstum nicht völlig problemlos ist, hat dennoch aufgrund der zum Teil massiv von der Verladerseite beeinflußten positiven Investitionsentscheidungen der Reeder eine permanente, seit

---

1) Hulsman, K., a.a.O., S. 68.

2) Das dem folgenden zugrunde liegende statistische Material weist verschiedene Maßstäbe zur Kennzeichnung von Größe und Ladefähigkeit bei Seeschiffen auf, die allesamt zur Darstellung schiffahrtswirtschaftlicher Zusammenhänge herangezogen werden:
   a) den Bruttorauminhalt (BRT) - ein Raummaß, das mit geringen Abzügen den gesamten umbauten Raum eines Schiffes angibt. (1 RT = 100 cbf = 2,8315 m^3);
   b) den Nettorauminhalt (NRT) - eine räumliche Vermessungsgröße, die unter Abzug der für die Navigation bestimmten Räume, der Mannschaftsräume, des Maschinenraumes, der Vorratsräume etc., den nutzbaren Laderaum angibt (allerdings nur ungenau);
   c) die Tragfähigkeit (tdw = tons deadweight all told) - ein Gewichtsmaß, das das Gewicht der möglichen Nutzladung zuzüglich der notwendigen Zuladung an Treibstoff, Wasser, Proviant, Ausrüstung usw. bis zur jeweiligen Lademarke umfaßt. Die Maßeinheit ist meist die longton zu 1016 kg.

   Für das Verhältnis der Maßstäbe zueinander gilt nach Svendsen als Faustregel, daß die Bruttotonnage bei Tankern etwa 66%, bei Trockenfrachtern etwa 53 bis 65% der Deadweighttonnage beträgt und daß das Verhältnis zwischen Brutto- und Nettotonnage generell zwischen 1: 2,64 und 1 : 2,29 liegt. Im Einzelfall sind diese Werte jedoch mit großer Vorsicht anzuwenden.
   Die Veränderungen der Schiffsgrößen werden im folgenden vornehmlich anhand der Bruttoregistertonnage - vor allem bei Betrachtungen über längere Zeiträume - sowie der Deadweighttonnage der Schiffe dargestellt, die nach Theel im Gütertransport die ökonomisch relevante Größe ist. Zwar lassen sich diesen Maßstäben nicht sämtliche - auch für Seehäfen interessanten - Leistungswerte der Schiffe subsumieren, doch reichen sie in Ermangelung

etwa 15 Jahren sogar verstärkt zutage tretende Steigerung der Schiffsgrößen stattgefunden - nicht zuletzt dadurch begünstigt, daß wegen des unkoordinierten Hafenwettbewerbs seitens der Stationen kein kontrollierter Widerstand erfolgte.

Der Trend zum größeren Schiff läßt sich bereits aus der Veränderung der durchschnittlichen Schiffsgröße in der Welthandelsflotte ablesen, die von 2.189 BRT (1938) über 3.095 BRT (1955) auf 3.978 BRT (1966) stieg.[1] Auch das "Regelfrachtschiff des Weltverkehrs"[2] ist immer größer geworden. Es wuchs - verbunden mit einem Anstieg der Tauchtiefe - von 5.000 BRT (1913) über 6.000 BRT (1937), 8.000 BRT (1957) bis auf 10.000 BRT (1963)[3]. Die Aussagefähigkeit derartiger Zahlen ist jedoch gering; insbesondere für die im Rahmen dieser Untersuchung abzuleitenden Anforderungen, die durch das Ausmaß der Schiffsgrößensteigerung an die Seehäfen gestellt werden, vermitteln die stark nach unten gedrückten Werte nur einen unzureichenden Überblick.

---

geeigneterer Werte aus, den Trend der Entwicklung in bezug auf die die Größe eines Schiffes widerspiegelnden technischen Merkmale sichtbar zu machen.
Zu Fragen der Seeschiffsvermessung vgl. auch ausführlich Hulsman, H., a.a.O., S. 15 ff.; Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd. I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 44 f.; Svendsen, A.S., a.a.O., S. 52; Steinkröger, D., Maßstäbe zur Kennzeichnung von Größe und Ladefähigkeit bei Seeschiffen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 3. Folge, Darmstadt 1964, S. 130 ff.; Theel, G.A., Bremer Jahrbuch, a.a.O., S. 2 ff.

1) Vgl. Anlage 4, S. 329.
2) Dieser Begriff bezeichnet "einen in bezug auf den Raumgehalt - und damit auch jeweils zum gegebenen Zeitpunkt (annähernd) in bezug auf Länge, Breite und Tiefgang - für den interkontinentalen Hochseeverkehr typischen, nicht spezialisierten Trockenfrachter, dessen Abmessungen Hafen- und Wasserbauern als Richtschnur für die Dimensionen ihrer Bauwerke dienen" (Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 323).
3) Vgl. Anlage 5, S. 330.

Ein besseres Bild des Größenwachstums vermag dagegen eine Aufschlüsselung des Tonnagebestandes zu geben, wobei es lohnend ist, vornehmlich die Größenentwicklung der Schüttgüter befördernden Schiffseinheiten für eine Einzeldarstellung heranzuziehen. Der Trend zu größeren Transporteinheiten ist zwar grundsätzlich bei allen Schiffstypen festzustellen, besonders akzentuiert jedoch im Schüttgutverkehr.[1)]

Interessant sind vor allem die Verhältnisse in der Tankschiffahrt, wo die Durchschnittsgröße der in Fahrt befindlichen Tankertonnage von 15.800 tdw (1955) auf 34.600 tdw (Ende 1967) stieg.[2)] Gerade hier hat auch die bisherige Entwicklung gezeigt, daß frühere extreme Größen zu Standardgrößen der folgenden Jahre wurden. Während noch 1886 ein 3.000-tdw-Schiff sowie 1953 ein 45.700-tdw-Schiff jeweils der größte Tanker der Welt war, sind inzwischen bereits Tanker mit einer Tragfähigkeit bis zu 326.000 tdw[3)]

---

1) Die im Gegensatz zu den Tankern und bulk-carriers stark gebremste Größensteigerung bei den nicht spezialisierten Trockenfrachtern ist vorwiegend darauf zurückzuführen, daß man sich hier im Hinblick auf eine räumlich vielseitige Verwendbarkeit mit der Schiffsgröße an den "technisch am wenigsten entwickelten unter jenen Häfen, die das Schiff noch erreichen können soll", orientiert (Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 335). Darüber hinaus sind die Kostenwirkungen wachsender Schiffsgrößen bei konventionellen Frachtern so gelagert, daß aufgrund der vorrangigen Eignung konventioneller Umschlagsmethoden die Kostenersparnisse auf der Seestrecke durch die Kosten der zusätzlichen Hafenliegezeit wieder absorbiert werden.

2) Vgl. o.V., Tankschiffe werden immer größer, in: Bremer Nachrichten, 21.5.1968.

3) Der zur Zeit größte Tanker der Welt ist die 326.585 tdw große "Universe Ireland" mit einer Länge von 345,3 m, einer Breite von 53,3 m sowie einem Tiefgang von 24,78 m, die für die Gulf Oil im Oktober 1968 die erste Ladung Rohöl von Kuwait in die Bantry Bay (Südwestirland) befördert hat. Sie ist der erste einer Serie von sechs Tankern gleicher Größe, die ebenfalls schon im Bau befindlich bzw. zum Teil bereits abgeliefert sind. Für Ende 1971 ist sogar der Einsatz eines japanischen Tankers mit einer Tragfähigkeit von 367.000 tdw vorgese-

in Betrieb, ohne daß dieser Prozeß damit seine technische oder ökonomische Grenze erreicht haben dürfte.[1] Diese Spitzengrößen sind allerdings kein Maßstab für das allgemeine Größenwachstum und bilden folglich auch für die Seehäfen im allgemeinen so lange keinen Grund zur Anpassung und investitionspolitischen Aktivität, wie sich nicht eine Gruppe unter den Extremgrößen in einem Rahmen ausweitet, der zum Wettbewerb der Häfen ihres Verkehrs herausfordert.

Aufschlußreicher ist deshalb eine Aufteilung der Tankschiffe über 10.000 tdw nach Größenklassen.[2] Aus Anlage 6 ist zu entnehmen, daß 1968 mit 617 Schiffen bereits doppelt so viele Tanker größer als 50.000 tdw waren wie 1965. Während zwischen 1965 und 1968 die Anzahl der Einheiten in den Größenklassen von 10.000 tdw bis 50.000 tdw eine sinkende Tendenz aufwies, zeigte sich insbesondere in den Größenklassen von 50.000 tdw bis 125.000 tdw eine starke Zunahme. Noch deutlicher geht das Vordringen der Großtanker aus der Aufstellung der in Auftrag gegebenen Tankschiffe hervor[3]. Anfang 1968 waren erst zwei Tanker über 200.000 tdw in Fahrt, indes waren 115 Einheiten dieser Größe bestellt.

Ähnlich - jedoch etwas weniger turbulent - verlief die Entwicklung bei den bulk-carriers, den Großraumfrachtern

---

hen (Länge 345,5 m; Breite 54,5 m; Tiefgang 27,0 m). Vgl. Schiff und Hafen, Jg. 21 (1969), H. 1, S. 21 f.

1) Hieraus ergibt sich, daß dem Begriff "Großschiff" bzw. "Superschiff" keine festliegenden Dimensionen zugeordnet werden können. Im Rahmen dieser Untersuchung soll deshalb unter einem Großschiff ein Seetransportmittel in einer Größenordnung verstanden werden, die über die jeweilige Durchschnittsgröße weit hinausgeht und somit besondere Anforderungen an die Seewasserstraßen und Seehäfen stellt.
2) Vgl. Anlage 6, S. 331.
3) Vgl. ebenfalls Anlage 6, S. 331.

für den Transport von Erz, Kohle und Getreide.[1] Die Durchschnittsgröße der bulk-carrier erreichte 1967 bereits 28.100 tdw bzw. 41.600 tdw, wenn man nur die Ablieferungen für 1967 berücksichtigt. Im reinen Erztransport mit bulk-carriers betrug die mittlere Tragfähigkeit 1967 gar 64.500 tdw. In bezug auf die Extremgrößen besagen Angaben des Instituts für Seeverkehrswirtschaft, Bremen, daß Ende 1968 schon 39 Bulkfrachter verschiedener Typen mit einer Tragfähigkeit von 100.000 tdw und darüber bei den Großwerften kontrahiert waren mit der Maßgabe, diese Tonnage bis Mai 1972 in Dienst stellen zu können; eine schwedische Reederei plant sogar den Einsatz eines Großraumerzfrachters mit einer Tragfähigkeit von 200.000 tdw[2].

Zusammenfassend ist festzustellen, daß in sämtlichen Bereichen der Seeschiffahrt sowohl Tonnage- als auch Größenexpansionen stattgefunden haben und weiter stattfinden. Besonders relevant für die Investitionsentwicklung der Seehäfen sind dabei die Verhältnisse im Schüttgutverkehr, wo die Größenabmessungen der Schiffseinheiten die weitaus deutlichste Steigerung erfahren haben[3].

---

1) Vgl. Anlage 7, S. 332.
2) Vgl. o.V., Bulk-carrier erreichen fast Tanker-Dimensionen, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, Nr. 24, 25.2. 1969, S. 11.
3) Vgl. hierzu Anlage 8, S. 333, in der die Beziehungen zwischen den für die Gestaltung der Seewasserstraßen und Seehäfen wichtigen Abmessungen (Tragfähigkeit, Breite, Länge, Tiefgang) am Beispiel der Verhältnisse in der Tankschiffahrt dargestellt werden.

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Größensteigerung der Schiffsgefäße

Die Größensteigerung der Schiffsgefäße macht spezifische stationswirtschaftliche Leistungen erforderlich. Das gilt insbesondere dann, wenn ein größerer als bislang üblicher Schiffstyp von einem Einzelfall zur Regel wird und die Seehäfen einer weitgehenden Ausschaltung aus den betreffenden Verkehren nur dadurch wirksam zu begegnen vermögen, daß sie sich auch für die Aufnahme und Abfertigung derart großer Einheiten rüsten.

Die Anforderungen, die die größeren Seetransportmittel an die Seehäfen stellen, haben dabei zwei Quellen. Einmal sind es die erheblich ausgeweiteten Dimensionen der Seeschiffe, also rein technische Daten, denen sich die Seehäfen anzupassen haben. Zum anderen handelt es sich um das Verlangen der Reeder nach einer Minimierung der Transportkosten, dem die Seehäfen mit investitionspolitischen Maßnahmen entsprechen müssen. Ein größeres Schiff hat zwar niedrigere Transportkosten als ein kleineres[1], jedoch nur dann, "wenn es lademäßig und (vor allem, Anm. d. Verf.) zeitmäßig ebenso gut genutzt wird"[2]. Für die "zeitmäßig" gute Nutzung eines Schiffes ist es aber von Bedeutung, daß der Anteil der Bewegungszeit im gesamten Produktionszyklus[3] möglichst hoch ist, da die eigentliche Beförderungszeit im Gegensatz zur Hafenliegezeit fast immer produktiv ist[4]. Je länger ein Schiff im Hafen liegt, desto

---

1) Vgl. S. 16 ff. dieser Untersuchung.
2) Illetschko, L.L., Betriebswirtschaftliche Probleme der Verkehrswirtschaft, Wiesbaden 1959, S. 49.
3) Der Produktionszyklus eines Schiffes besteht aus den Zeitabschnitten Bewegungszeit und Ruhezeit (= Hafenzeit).
4) Vgl. hierzu Tarski, Die Produktionskapazität eines Seeschiffes, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen, Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 706. In diesem Zusammenhang ist eine Untersuchung

mehr verlangsamt sich der Schiffsumlauf und desto höher sind die totalen Tageskosten der jeweiligen Reise und folglich auch die gesamten Transportkosten. Der wirtschaftliche Einsatz vor allem der ungeheure Kapitalinvestitionen repräsentierenden und mit hohen Tageskosten belasteten Großschiffe hängt somit entscheidend davon ab, in welchem Umfang sich der Anteil der Hafenliegezeit an der Rundreisedauer vermindern läßt[1)]. Neben der Anpassung an die ausgeweiteten Dimensionen der Seeschiffe stellt sich hier also den Seehäfen die Aufgabe, Maßnahmen zur Beschleunigung des Lade- und Löschvorgangs sowie zur Verkürzung der von diesen Vorgängen unabhängigen Hafenzeit zu treffen.

---

der Deutschen Dampfschiffahrts-Gesellschaft "Hansa" interessant, die in bezug auf den zeitlichen Ablauf der Produktionszyklen von Seeschiffen folgende Werte ergeben hat: 48% auf See; 38,5% Laden und Löschen; 8% Warten vor den Häfen; 3,5% Reparaturen; 1,5% zusätzliche Feiertage sowie lokale Streiks (bei 365 Betriebstagen des Jahres = 100). Vgl. Pöhnl, H.H., Wirtschaftliche Grenzen des technischen Fortschritts in der Seeschiffahrt, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 45, 1965, S. 7 f.

1) Die Dauer der Hafenliegezeit spielt bei der Ermittlung der kostenoptimalen Schiffsgröße eine bedeutende Rolle, kann doch z.B. der theoretische Vorteil großer Schiffe bei mit wachsender Schiffsgröße proportional ansteigenden Hafenzeiten stark eingeschränkt werden. Nur dann, wenn die Hafenverhältnisse so beschaffen sind, daß sich die Hafenliegezeit der Schiffe mit zunehmender Schiffsgröße nur relativ wenig erhöht oder gar konstant bleibt, ist es bei entsprechendem Frachtvolumen das jeweils größtmögliche Schiff, das die Transporte über alle Entfernungen am kostengünstigsten ausführen kann. Zum Problem der Bestimmung des kostenoptimalen Schiffes vgl. auch ausführlich Karsten, J., a.a.O., S. 53 ff.; Sturmey, S.G., The Economics of Running Big Ships, in: Shipping World an World Shipbuilding, Vol. 150, No. 3698, London 1964, S. 1286 ff.

Bevor jedoch näher auf den mit der Schiffsgrößensteigerung verbundenen Aufgabenkatalog der Seehäfen eingegangen werden kann, ist zunächst zu klären, was überhaupt unter einem Seehafen verstanden werden soll bzw. aus welchen Funktionsbereichen sich die Transportleistung der Seehäfen zusammensetzt.

a) Die Leistungsstruktur der Seehäfen

Seehäfen sind Uferstellen, die der Schiffahrt als Schutzort bzw. als Transferplatz von Transportobjekten dienen, wobei es sich um einen Übergang von Transportobjekten aus Seeschiffen an Land oder in Binnentransportmittel oder wieder in Seeschiffe und umgekehrt handeln kann[1]. Sie stellen sowohl "Basispunkte"[2] des Leistungsprozesses im Seeverkehr dar, von und nach denen jede Seetransportleistung orientiert ist und in denen sich die Nachfrage nach Seetransportleistungen mit dem Angebot an Schiffsraum trifft, als auch - aufgrund ihrer Verkehrseinrichtungen für den binnenländischen Transport - Brechungsstellen zur Ermöglichung des mehrstufigen Verkehrs.

Vornehmlich an den Kreuzungen überseeischer und kontinentaler Verkehrsströme gelegen, gelten die Seehäfen als

---

1) Vgl. Bown, A.H.J., Port Economics, Part 2, The Characteristics and Functions of Ports, in: Dock and Harbour Authority, London, Vol. XLIII, S. 112; Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd. I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 209. In Seehäfen kann zwar ein Transfer sowohl von Personen als auch von Gütern stattfinden; die vorliegende Untersuchung beschränkt sich jedoch nur auf Gütertransporte, weshalb in diesem Rahmen nur der Seehafen als Übergangsstelle von Gütern Relevanz besitzt.

2) Illetschko, L.L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 30 f.

"Knotenpunkte des Weltverkehrs"[1]. Eine besondere Stellung nehmen dabei als zentrale Knotenpunkte die Ein- und Ausfuhrhäfen der Industriekerngebiete ein, die sich allgemein zu Welthäfen bzw. Universalhäfen entwickelt haben[2]. "Universalhäfen vereinigen ... alle wesentlichen Eigenschaften auf sich, die Häfen in ihrer ökonomischen Funktion zugeschrieben werden können. Sie stellen praktisch eine Kumulation oder Agglomeration von Spezialhäfen dar und zeichnen sich dementsprechend meist durch eine außerordentlich vielschichtige Struktur aus"[3]. Insofern bilden gerade die Verhältnisse in den Universalhäfen die beste Ableitungsgrundlage für eine lückenlose Darstellung der Funktionsbereiche des Gesamtkomplexes Seehafen.

Bei einer Differenzierung nach funktionalen Leistungsgesichtspunkten lassen sich die direkten und indirekten Transportleistungen in den Seehäfen auflösen in Wegsicherungs-, Abfertigungs-, Beförderungs- und Hilfsfunktionen, wobei das Strukturbild der Leistungen, die in diese Funktionsbereiche fallen, in jedem konkreten Fall indivi-

---

1) Berghaus, H., Seehäfen und Seeschiffahrt im Güterverkehr, in: Handbuch der Öffentlichen Wirtschaft, Bd. 1, Stuttgart 1960, S. 469.
2) Vgl. Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 61 f. Zu den Universalhäfen zählen insbesondere die Häfen am nördlichen Rand des kontinental-europäischen Industriekerns wie Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg, die deshalb auch als Anschauungsobjekte für die im späteren Verlauf der Untersuchung darzustellende Investitionspolitik der Seehäfen ausgewählt wurden.
3) Voss, W., Universal- und Spezialhäfen - ein Beitrag zur Hafentypologie, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 338.

duelle Züge trägt[1]. Allgemein werden die einzelnen verkehrswirtschaftlichen Funktionsbereiche durch folgende Stationsdienste ausgefüllt.

Die Leistungen der Wegsicherung beinhalten die Vorhaltung der für die Hafenbenutzung durch See- und Binnentransportmittel notwendigen Verkehrswege, die Lenkung des Verkehrs auf diesen Verkehrswegen durch deren Kennzeichnung, Lotsen und Nachrichtenübermittlung, sowie die Überlassung einer den Hafengegebenheiten angemessenen Antriebskraft für Schlepp- und Verholaufgaben[2]. Dieser Leistungsbereich umfaßt also alle Dienste, die Seeschiffe und Binnentransportmittel zusammenführen und damit die Voraussetzungen für den Transfer der Transportobjekte schaffen. "Die natürliche Gestalt des Seehafengeländes entscheidet dabei weitgehend darüber, welche Tätigkeiten im einzelnen notwendig sind, um die gestellten Aufgaben zu erfüllen"[3].

Zu den Leistungen der Abfertigung gehören die Vorhaltung von Liege- und Abstellplätzen, das Fest- und Losmachen,

---

1) Vgl. Illetschko, L.L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 6 f. Diese Funktionen, die darin bestehen, den Transfer von Transportobjekten zu ermöglichen, und damit "einen Seehafen überhaupt erst existent sein lassen" (Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 209), werden auch als Basisfunktionen der Seehäfen bezeichnet. Vgl. dazu Heeckt, H., Die ökonomischen Funktionen und die Fazilitäten der Seehäfen in gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd.I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 258 f. (Zitierweise: Seehafenfazilitäten).
2) Vgl. Schulz-Hanßen, E., Die Verkehrswirtschaft des Seehafens, Eine Begriffs- und Wesensbestimmung, Berlin 1965, S. 53 ff.; Hölterling, H., Die Tarife für Seehafenleistungen, Berlin 1966, S. 16 ff.
3) Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 54.

die Transportvermittlung und -veranlassung, die Überwachung und Kontrolle des Umschlagtransports von Gütern, die Zwischenlagerung der Güter[1], die Manipulation zwischengelagerter Güter sowie die Hilfeleistung für die Zollabfertigung im Seehafen[2].

Während die Wegsicherungs- und Abfertigungsfunktion durch Leistungen erfüllt werden, die sich größtenteils auf die statische Anlagenvorhaltung beschränken, ist die Beförderungsfunktion dem eigentlichen Kern des Transports, der räumlichen Transformation gewidmet. Es ist die Eigenart der Leistungsstruktur der Seehäfen, daß nur diesem Teilbereich der Seehafentransportleistung die Bewegungskomponente innewohnt. Vorwiegend handelt es sich hierbei um Leistungen des Umschlagtransports, die "die Gesamtheit aller dem Ein-, Aus- und Umladen von Gütern dienenden Vorgänge"[3] und die Güterbewegung innerhalb der Transportmittel (das Stauen) umfassen, sowie um Zwischentransportleistungen, die in den Fällen notwendig sind, "in denen ein direkter Übergang eines Gutes zwischen Seeschiff und Binnentransportmittel bzw. End- oder Anfangspunkt des gesamten Transports im Seehafen nicht möglich oder nicht beabsichtigt ist"[4].

---

1) Unter Zwischenlagerung wird dabei allgemein "ein zwischen zwei Beförderungen bzw. zwei Umschlagsvorgängen vorgenommenes, vorübergehendes Aufbewahren der Güter" verstanden (Schmitz, H., Die Kostenrechnung der öffentlichen Binnenhäfen und Möglichkeiten eines kostenorientierten Preissystems, Düsseldorf 1966, S. 12). Primäre Bestimmung ist also auch während der Zwischenlagerung der Weitertransport im Gegensatz zur Dauer- oder Handelslagerung, deren Lagerungszweck der Vorratshaltung gilt, die der Handelswirtschaft obliegt. Somit zählt auch nur die Zwischenlagerung, die funktional dem Umschlag zuzuordnen ist und daher auch als Umschlagslagerung bezeichnet wird, zum verkehrswirtschaftlichen Leistungsbereich der Abfertigung. Vgl. dazu Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 69.
2) Vgl. ebd., S. 56 ff.
3) Schmitz, H., a.a.O., S. 12.
4) Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 63.

Weiterhin sind in den Seehäfen noch Leistungen mit Hilfsfunktionen - wie z.B. die Versorgung mit Strom und Wasser - zu erbringen.

Neben diesen Leistungsbereichen, die samtlich der Erfüllung und Erleichterung der Basisfunktionen der Seehäfen dienen, werden in den Seehäfen schließlich noch Zusatzleistungen angeboten. "Dabei handelt es sich darum, daß in das Leistungsprogramm Leistungen integriert werden, die (da sie zur Erfüllung der Stationsaufgabe nicht unbedingt erforderlich sind, Anmerk. d. Verf.) ebensogut von anderen Wirtschaftseinheiten erstellt werden könnten. Die Seehafenwirtschaft übernimmt in diesem Falle Funktionen anderer, meist unmittelbar vor - oder nachgelagerter Wirtschaftsstufen"[1], u.a. das Ausrüsten der Seeschiffe und die Einlagerung der Güter zum Zweck der Vorratshaltung. Der Begriff Seehafenwirtschaft umfaßt dabei die ökonomische, "organisatorisch-institutionell determinierte Einheit"[2], die die Erstellung vorrangig verkehrswirtschaftlicher Leistungen und Güter mit Bezug auf die Stationsaufgabe realisiert, bzw. mit anderen Worten - die Gesamtheit aller Wirtschaftseinheiten, die im Rahmen der Wahrnehmung der Stationsfunktionen unmittelbar oder mittelbar mit der Seeschiffahrt verbunden sind.

Die Leistungsstruktur der Seehäfen wurde bislang nur von deren Basisfunktionen abgeleitet. Seehäfen sind aber nicht ausschließlich Transferstellen für Transportobjekte und Bindeglieder zwischen See- und Binnenlandtransport, sondern auch in vielen Fällen Standorte von Industrie, Handel und Gewerbe. In großen Seehäfen - insbesondere in Universal- bzw. Welthäfen - wird der Transfer von Transportobjekten deshalb in der Regel stets durch die Handels- und sonsti-

---

1) Hölterling, H., a.a.O., S. 18.
2) Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a O., S. 249.

gen Mittlerfunktionen sowie durch die industriewirtschaftlichen Funktionen ergänzt, deren jeweilige Ausprägung die Wettbewerbsposition der Seehäfen aufgrund der durch Agglomerationseffekte bewirkten Verdichtung und quantitativen Vermehrung der Wirtschaftsvorgänge entscheidend mitbestimmt[1]. Für die Seehäfen erwächst insofern u.a. noch die mit den Basisfunktionen in mittelbarem Zusammenhang stehende Aufgabe, für die Vorhaltung und Verwertung des Hafengeländes zur Ansiedlung möglichst umschlagsintensiver Betriebe zu sorgen.

Die Bedeutung, die den einzelnen Funktionen in einer bestimmten Seehafenwirtschaft zukommt, sowie die Fähigkeit zur Erstellung der seehafenwirtschaftlichen Leistungen überhaupt hängen nun in entscheidender Weise von der Beschaffenheit und dem Umfang der verfügbaren Fazilitäten[2] geographischer, technischer und organisatorisch-institutioneller Art ab; diese bilden "den Rahmen für das ökonomische Potential der Seehafenwirtschaft"[3]. In bezug auf die Wirkungen der strukturellen Wandlungen im maritimen Gütertransport auf den Seehafenbereich sind dabei vor allem die technischen Fazilitäten relevant. Aus ihnen erwachsen die Investitionsobjekte der Seehafenwirtschaft. Sie sind die Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Anpassung an die Entwicklung in der Seeschiffahrt, von denen vorwiegend die Veränderungen bei den Seetransportmitteln außergewöhnlich große und ständig neue Anforderungen an die

---

1) Vgl. hierzu insbesondere Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a.O., S. 260 ff.; Jolmes, L., Die Funktionen der Seehäfen für die Volkswirtschaft, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 390 ff.; Illetschko, L.L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 33 f.

2) Unter Hafenfazilitäten werden im allgemeinen technische oder organisatorisch-institutionelle produktionswirtschaftliche Einrichtungen verstanden, die die Erfüllung seehafenwirtschaftlicher Basisfunktionen ermöglichen und erleichtern. Vgl. Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a.O., S. 266.

3) Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a.O., S. 256.

Seehafenwirtschaft stellen. Die nachstehende Aufstellung gibt deshalb einen Überblick gerade über die wichtigsten, zur Wahrnehmung der Basisfunktionen dienenden technischen Hafenfazilitäten, anhand derer im folgenden zunächst geprüft werden soll, welche "Hafenelemente"[1] insbesondere aufgrund der Tendenz zum größeren Schiff einer Ausgestaltung bedürfen.

Aufstellung der wichtigsten technischen Hafenfazilitäten zur Wahrnehmung

der Wegsicherungsfunktion	der Abfertigungsfunktion	der Beförderungsfunktion	der Zusatzfunktionen
Seewärtige Zufahrtswege, insbes. Seekanäle, Hafenbecken, evtl. Schleusen; Bagger, Bergungsschiffe, Eisbrecher; Anlagen zur Verkehrslenkung wie Bojen, Feuerschiffe, Leuchttürme, Radarstationen, Hafenschlepper; Anlagen für landwärtigen Verkehr (Anlagen für Hafenbahn, Hafenstraßen, Binnenwasserstraßen, Rohrleitungen, evtl. Flughafen).	Kaimauern, Dalben im Strom, Kaiflächen, Anlagen zur Zwischenlagerung und Manipulation von Stückgütern (Kaischuppen, Sammelschuppen etc.), Anlagen zur Zwischenlagerung von Schüttgütern, Parkplätze, Aufstellplätze für Container, Zollabfertigungsanlagen.	Kräne, Verladebrücken, Stetigförderer, Getreideheber, Pumpenanlagen für Ölumschlag; Einrichtungen für Umschlag von Ladeeinheiten; Flurfördermittel (z.B. Elektrokarren, Gabelstapler, Hubwagen), Binnentransportmittel.	Bunker- und Wasserversorgungsanlagen; Anlagen zur Vorratshaltung, wie Lagerhäuser, Silos, Tanks; Schiffsreparaturwerkstätten, Trocken- und Schwimmdocks; Anlagen der Umspannung und Verteilung der elektrischen Energie.

1) Most, O., Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 4, Stichwort "Binnenhafen", Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1965, S. 751 ff. Dem Begriff "technische Hafenfazilitäten" ähnelnd, versteht Most unter Hafenelementen die notwendigen Bestandteile eines Hafens wie a) die Wasserflächen als Zufahrtswege und Liegeplätze der Schiffe, b) die Landflächen mit den Uferanlagen einschließlich Fest-

b) Anpassungsmöglichkeiten der Seehafenwirtschaft

Als Stationen der Seeschiffahrt sind die Seehäfen direkt dem Einfluß der Entwicklungen im maritimen Gütertransport unterworfen. Ihre eigenen Möglichkeiten, auf die Gestaltung des Weltseeverkehrs einzuwirken, sind dagegen seit jeher sehr gering. "Was auch immer an Geschehnissen den Hafenverkehr tangierte, stets haben die Häfen dies als Daten hingenommen, an die es sich anzupassen gilt; nie aber haben sie ihrerseits dem Verkehr Daten zu setzen vermocht"[1]. Die Seehäfen spiegeln somit - reaktiv handelnd - die Struktur ihres Seeverkehrs wider.

Besonders konzentriert reagieren die gruppenweise miteinander konkurrierenden Welt- bzw. Universalhäfen, die allein schon deshalb das Problem der Absorption des technischen Fortschritts lösen müssen, um ihre Wettbewerbsposition nicht zu gefährden. Im Hinblick auf die Größensteigerung der Schiffsgefäße hat sich gezeigt, daß ein wachsender Teil des Seeverkehrs durch größer werdende Schiffe über die Häfen abgewickelt wird, die von sämtlichen Häfen ihres Küstenbereichs den Anforderungen der Großschiffe am weitgehendsten entsprochen haben bzw. noch entsprechen[2]. Sofern also die Seehäfen in diesem Ausleseprozeß bestehen wollen, sind sie gezwungen, umfangreiche, teilweise bis an ihre natürlich-technischen und finanziellen Grenzen gehenden Anpassungsmaßnahmen zu treffen. Der Druck, den Ausbaustand der Hafeneinrichtungen auf extreme Schiffsgrößen auszurichten, verstärkt sich

---

mache- und Landgangvorrichtungen, den Umschlagsanlagen und -einrichtungen aller Art und den Lagerplätzen, Lagerhäusern, Güterschuppen und sonstigen Ausrüstungen, die für den Güterumschlag von oder auf Schiff im weiteren Sinne vorgehalten werden, sowie c) die Verkehrsverbindungen zum Hinterland.

1) Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 244.
2) Vgl. Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 333.

dabei noch durch den Trend der Industrie - insbesondere der Schwerindustrie - zur Küste[1)], da die Industrieansiedlung mit Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit der Seehäfen vor allem in bezug auf Anlaufmöglichkeiten für Großschiffe zwecks Ausnutzung der Transportkostenvorteile einhergeht.

Aktionsparameter in diesem Wettbewerb auf den Märkten für Seehafentransportleistungen sind Umfang und Art der zur quantitativen sowie qualitativen Anpassung erstellten Hafenfazilitäten. Fazilitäten zur Heranführung der größeren Schiffseinheiten sind im Rahmen der Wegsicherungsfunktion vornehmlich tiefere und breitere seewärtige Zufahrtswege, entsprechende Hafenbecken und gegebenenfalls Schleusen, eine den Anforderungen des Großschiffsverkehrs angepaßte Betonnung, Befeuerung, Radarlotsung etc. sowie angemessene Anlagen für den landwärtigen Verkehr. Während sich die Seehafenwirtschaften noch bis vor ungefähr zwanzig Jahren an dem relativ gleichmäßigen überschaubaren Wachstum des Regelfrachtschiffs orientieren konnten, bringt die Anpassung an die sprunghafte Größensteigerung der Schüttgutschiffe seitdem zunehmende Probleme mit sich. Der raschen Entwicklung im Bereich der

---

1) Vgl. hierzu Voigt, H.G., Die Dynamik der industriellen Standortbedingungen in den Welthäfen des kontinentaleuropäischen Kernraumes, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 35. Jg. (1964), S. 56 ff.
Dieser Sachverhalt läßt sich auch umkehren: Einerseits gibt der Zug der Industrie zur Küste Impulse für den Ausbau der Hafeneinrichtungen, zum anderen intensivieren bereits vorhandene Anlaufmöglichkeiten für Großschiffe die Industrieansiedlung in den Seehäfen. Vgl. auch Posthuma, F., Große Schiffe bringen starke Industrie-Entwicklung, in: Rotterdam-Europoort-Delta, Quartalausgabe des Städtischen Hafenbetriebs Rotterdam, Nr. 2, 1967, S. 12 f.

Seetransportmittel können nur wenige Seehäfen folgen, so daß sich die Engpässe häufen. Insbesondere die Vertiefung der Fahrwasserrinnen sowie der Aus- bzw. Neubau von Hafenbecken sind - wenn die Projekte nicht bereits an den natürlich-technischen bzw. finanziellen Möglichkeiten scheitern - mit langen Produktionsumwegen verbunden, die die Kluft zwischen den Schiffsgrößen und den Hafenfazilitäten noch verdeutlichen.

Die Zugänglichkeit von See ist der Hauptbegrenzungsfaktor für die Entfaltung der Seehäfen. Waren Flußmündungshäfen wie Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg früher noch dadurch begünstigt, daß sie teure Binnentransporte durch Seeschiffstransporte zu substituieren vermochten, haben sie heute sämtlich aufgrund ihrer Abhängigkeit von ausreichenden Fahrwassertiefen mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, die sich vorrangig in progressiv steigenden Infrastrukturkosten äußern. Endgültige Grenzen setzen die Naturgegebenheiten[1]. All diese Umstände bewirken, daß sich die Standortlage dieser Häfen verschlechtert; der optimale Standort verschiebt sich küstenwärts[2]. So kommt man den Großschiffen in den Fällen, wo die Zufahrt weder durch die Ausnutzung des Tidehubs noch durch einen weiteren Ausbau ermöglicht werden kann, vielfach durch die Anlage bzw. Reaktivierung von Vorhäfen entgegen, die teilweise sogar als Tiefwasserhäfen ins offene Meer hinein geplant werden[3]. Das gilt vor

---

1) Flußmündungen lassen sich auch durch aufwendige Baggerungen nicht auf jede gewünschte Tiefe bringen. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei die Wasserführung des Flusses, von der der Grad der Versandung und damit der Bestand erfolgter Vertiefungen abhängen.

2) Vgl. Seidenfus, H.S., Küsten- oder Binnenlage, a.a.O., S. 373 f.

3) Z.B. Brunsbüttelkoog und Neuwerk-Scharhörn (geplant) vor Hamburg, Weserport vor Bremen, Botlek und Europoort vor Rotterdam. Vorgelagerte Massenguthäfen sind allerdings sehr konjunkturempfindlich und nur dann sinnvoll, wenn entsprechende rohstoffverarbeitende Industrien vorhanden sind.

allem für die Aufnahme von Tankern, die von allen Schiffen die extremsten Abmessungen aufweisen, sowie von bulk-carriers.

Tanker können sogar an küstenfernen Punkten, sogenannten "Offshore-Anlagen"[1] abgefertigt werden. Aufgrund der dadurch gegebenen Unabhängigkeit von den technischen Bedingungen der Häfen hat das bei den Spitzengrößen zu Abmessungen geführt, für die beispielsweise die Fahrwassertiefen weiter Gebiete der Nordsee und damit auch die der Nordseehäfen nicht ausreichen.[2] Aber auch die Standardgrößen stellen an die Hafenzufahrten so hohe Anforderungen, daß der Anreiz zur Anpassung vornehmlich nur für Seehäfen als Endpunkte von Pipelines sowie als Standorte von Raffinerien gegeben ist.[3] Als Folge zeichnet sich eine Konzentration des Mineralölumschlags auf wenige Häfen ab, die zwar schon jetzt zu den technisch führenden gehören, deren Anpassung jedoch ebenfalls immer problematischer wird.

---

1) Vgl. hierzu auch Edward, K.W., Der Seehafenausbau beeinflußt durch Superschiffe, in: Schiff und Hafen, 20. Jg. (1968), H. 4, S. 220 f.
Allerdings verfahren die Tankerlöschhäfen - u.a. auch die Mineralöl umschlagenden Nordseehäfen - aus Gründen des Gezeitenwechsels und ungünstiger Witterungsbedingungen bislang noch nicht so.

2) Die Zufahrt durch die Straße von Dover nach Rotterdam ist z.B. nur Schiffen bis ca. 225.000 tdw möglich. Für noch größere Tanker bietet sich als Ausweichmöglichkeit jedoch die Abfertigung in der Bantry Bay an der Südwestküste Irlands an, von wo dann der Weitertransport nach den jeweiligen Nord- und Ostseehäfen von kleineren Tankschiffen übernommen werden kann.

3) Diese Haltung resultiert daraus, daß der Mineralölverkehr, der gegenwärtig die größten Investitionskosten für die Seehafenwirtschaft verursacht, die geringste Wertschöpfung für den Hafen erbringt - nämlich pro umgeschlagene Tonne Erdöl nur ein Zwölftel der Wertschöpfung, die der Umschlag einer Tonne Stückgut bewirkt. Vgl. Europäisches Parlament, Zwischenbericht im Namen des Verkehrsausschusses über die gemeinsame Seehafenverkehrspolitik, Berichterstatter S. Seifriz, Dok. 140, 24.11.1967, S. 61. Nach Rommel ist daher eine Anpassung der Seehäfen an die besonders extrem gestiegenen Tankergrößen ohne das Vorhandensein entsprechen-

Bei den bulk-carriers macht demgegenüber die Beschaffenheit der Transportobjekte bislang noch das Aufsuchen von Häfen erforderlich, ein Moment, das einerseits mäßigend auf die Ausweitung der Schiffsdimensionen gewirkt hat. Auf der anderen Seite orientiert man sich "bei bulk-carriers mit der Schiffsgröße, wenn überhaupt, eher 'nach oben', nach den technisch führenden Häfen, und nimmt deren mit ziemlicher Sicherheit erwarteten weiteren Ausbau sogar vorweg"[1], so daß auch hier für die meisten Häfen die Anpassung der Zufahrten und Hafenbecken gar nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten möglich ist. Daß diese Anpassung dennoch vielfach erfolgt, ist darauf zurückzuführen, daß sich ein Universalhafen nicht vom Umschlag trockener Schüttgüter ausschließen kann, ohne seine Eigenschaft als universeller Umschlagsplatz und Industriestandort[2] zu gefährden.

Neben den Fazilitäten zur Wahrnehmung der Wegsicherungsfunktion bedürfen weiterhin auch die der Abfertigungsfunktion dienenden Hafenelemente einer Ausrichtung auf die größer werdenden Schiffseinheiten. Vor allem müssen K a i m a u e r n v e r s t ä r k t , v e r t i e f t

---

der rohstoffverarbeitender Industrien im allgemeinen wirtschaftlich noch weniger zu verantworten als anderswo. Vgl. Rommel, A., Die Anpassung des Verkehrswegenetzes an den Funktionswandel der kontinentaleuropäischen Seehäfen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 1965, S. 32.

1) Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 335.
2) Insbesondere die Stahlindustrie wird von den Seehäfen umworben. Als "das beherrschende Element der Raumordnung" (Predöhl) zeichnet sie sich durch eine den Hafenstädten sehr willkommene, außergewöhnlich starke Agglomerationskraft sowie große "transport creating effects" aus, Wirkungen also, die die Häfen zu Maßnahmen treiben, die einer eventuellen Abwanderung derartiger Betriebe entgegenwirken bzw. neue Betriebe anziehen. Vgl. auch Voigt, H.G., Die Dynamik der industriellen Standortbedingungen, a.a.O., S. 57 ff.

und verlängert, Kaiflächen vergrößert[1] und neu gestaltet, aufnahmefähigere Kaischuppen gebaut sowie weiträumige Anlagen vorwiegend zur Zwischenlagerung von Schüttgütern geschaffen werden. Wasser- und Landflächen sind zwar knappe Güter im Seehafen; dennoch muß die Seehafenwirtschaft alles daransetzen, entsprechenden Raum bereitzustellen, da sich nur so eine mengenmäßige Festigung des Schüttgutverkehrs und dessen Absicherung gegen Konkurrenzhäfen erreichen läßt.

Das trifft insbesondere für die Übernahme der Lagerfunktion durch die Seehafenwirtschaft zu. Mit der geschilderten Ausweitung der Schiffsgrößen und der durch die Vergrößerung der Partien und den häufig stoßweisen Ladungsanfall gesteigerten Diskontinuität im Hafenumschlag[2] wächst auch die Notwendigkeit, Transportobjekte in immer größerem Umfang über Lager zu nehmen, da eine Sofortabfuhr meist einem rationellen Einsatz der Binnentransportmittel entgegensteht.[3] Zudem erhöht die Zwischenlagerung die Effizienz und Kontinuität im Einsatz moderner Umschlagsanlagen, verkürzt die Umschlagszeiten für die Seeschiffe sowie die Wartezeiten der Binnentransportmittel, erlaubt

---

1) Während man 1939 noch pro Liegeplatz mit einer Kailänge von 120 bis 150 Metern und einem Transitkaischuppen von 35 m Breite und rund 4.000 qm Grundfläche auskam, veranschlagt man diese Zahlen heute bereits auf rund 200 m, 50 m und 12.000 qm. Vgl. Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, a.a.O., S. 76, sowie Omtvedt, P. C., The Profitability of Port Investments, Oslo 1963, S. 40 f.

2) Vgl. Schulze, Die Diskontinuität im Seehafenumschlag, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 698 f. Neben schiffahrtsbetrieblichen Beweggründen wie u.a. unterschiedliche Schiffsgrößen führt Schulze die Schwankungen im Güteranfall eines Hafens noch auf meteorologische, saisonbedingte und handelspolitische Ursachen zurück.

3) Vgl. in diesem Zusammenhang Anlage 9, S. 334, die die Entwicklung der in den Seehäfen aufgelagerten Mengen bei der Übersee-Erzeinfuhr widergibt.

einen regelmäßigen und damit sowohl für die Binnenverkehrsträger als auch für die Rohstoffempfänger günstigen Abtransport und ermöglicht insgesamt "einen relativ kontinuierlichen Verkehrsfluß, innerhalb dessen Kosten der Über- und Unterbeschäftigung weitgehend vermieden werden können"[1]. Diese Vorteile wiegen sogar die zusätzlichen Kosten der Lagerung und des doppelten Umschlags im Seehafen auf[2].

Außer diesen Maßnahmen mehr quantitativer Natur hat von seiten der Seehafenwirtschaft auch eine qualitative Anpassung an den Großschiffsverkehr vorwiegend in Richtung auf eine Beschleunigung des Lade- und Löschvorganges zu erfolgen. Die Entwicklung zum größeren Schiffsgefäß hat dem Zeitfaktor besonders hinsichtlich der Argumentation der Seehäfen im Wettbewerb eine wachsende Bedeutung verliehen; vielfach kompensiert ein "schneller" Hafen sogar weite Umwege[3]. Insofern liegt der Schwerpunkt der Vorkehrungen bei den Fazilitäten zur Erfüllung der Beförderungsfunktion in einer Verbesserung der technischen Leistungsfähigkeit der Umschlagsanlagen und Flurfördermittel.

Aufgrund der homogenen Beschaffenheit der Güter und der dadurch ermöglichten weitgehenden Mechanisierung des gesamten Güterumschlags läßt sich der Umschlagsvorgang im Schüttgutbereich am deutlichsten beschleunigen. Hier hat

---

1) Ridder, K., Kooperation zwischen den Verkehrsträgern, in: Konzentration und Kooperation im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 50, Göttingen 1968, S. 215.
2) Vgl. Arntzen, R., Das Superschiff aus der Sicht der Verlader, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 227.
3) Vgl. Predöhl, A., Weltwirtschaft und Weltseeverkehr, a.a.O., S. 27; Benrath, H., Der Seehafenumschlag als Kosten- und Zeitfaktor, in: Hamburger Hafen-Nachrichten, 10. Jg., Nr. 9, Sonderausgabe vom 7.5.1957, S. 45 f.

mit dem Einsatz von Pumpen, Saugern, Hebern und Greifern eine vollständige Substitution von Arbeit durch Kapital stattgefunden. Während jedoch noch vor zehn Jahren beispielsweise für den Erz- und Kohleumschlag die klassische Verladebrücke, bei der eine Laufkatze oder ein Drehkran mit Greifer Seeschiff, Binnentransportmittel und Lagerplatz bedient, allen Anforderungen genügte, arbeitet man heute bereits zur Bewältigung der gestiegenen Gütermengen "mit Kombinationen verschiedener Umschlagsgeräte mit stetig fördernden Bandanlagen, wobei außer Umschlagsstellen zwischen verschiedenen Verkehrsträgern auch noch landeinwärts gelegene Lagerplätze beliebiger Größe bedient werden können"[1]. Das Rationalisierungsmoment ist dabei darin zu sehen, daß durch eine Trennung von Hebevorgang und Längsförderung die Hebewerkzeuge dem eigentlichen Hebevorgang mit kurzen Arbeitsbewegungen vorbehalten bleiben und die Längsförderung kontinuierlich arbeitenden Förderbandsystemen überlassen.

Unterstützt werden diese Bemühungen der Seehafenwirtschaft um eine Verkürzung der Umschlagszeiten durch die Seetransportmittel selbst. Bulk-carriers haben z.B. große Luken, keine Zwischendecks, hohe, selbsttrimmende Laderäume sowie - durch die Anordnung der Aufbauten und der Maschine im Hinterschiff - ein weitgehend freies Oberdeck. Hinzu kommen neuerdings Selbstentladeeinrichtungen in Form von Laderaumförderbändern und auf dem Schiff verfahrbaren Eimerkettenbaggern bzw. ein Vorschlag, der für Erz eine Entladung durch Bodenklappen

---

1) Bolle, A., Seehäfen - gestern, heute, morgen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, Folge 5, Darmstadt 1966, S. 134. Zu ausführlichen Beispielen für die Rationalisierung des Schüttgut-Umschlagsvorgangs vgl. auch Hulsman, K., a.a.O., S. 95 ff.

auf ein unter Wasser laufendes Förderband vorsieht[1].

Insgesamt ist festzuhalten, daß die Ausrichtung der Seehafenfazilitäten auf die wachsenden Schiffsgrößen durch eine steigende Kapitalintensität gekennzeichnet ist. Die Investitionsentscheidungen in den Seehäfen häufen sich und betreffen immer größere Investitionseinheiten. Dabei geht es nicht nur um das einzelne Investitionsobjekt: um die Effizienz[2] der gesamten Seehafenwirtschaft zu optimieren, bedarf es einer Abstimmung der Fazilitäten aufeinander und auf die ökonomischen Funktionen der Seehäfen[3].

Diese Koordination hat indes auf einem Niveau zu erfolgen, das den Grenzen und spezifischen Möglichkeiten des jeweiligen Seehafens Rechnung trägt. Nicht die maximalen Abmessungen eines Schiffstyps sollten im Wettlauf der Häfen um die Attraktionsfähigkeit für die Großschiffe den Maßstab investitionspolitischer Aktivität darstellen, sondern jene Einheiten, bei denen die Kosten der Fahrwasservertiefung sowie der Schaffung entsprechender Fazilitäten noch in einem volkswirtschaftlich oder rentabilitätsmäßig vertretbaren Verhältnis zu den Erträgen aus diesen Schiffen und ihrer Ladung stehen[4]. Wie es im späteren Verlauf dieser Untersuchung noch an Beispielen zu zeigen sein wird, hat die Investitionspolitik in den Seehäfen somit zwei Seiten gerecht zu werden. Sie hat

---

1) Vgl. Bock, B., Schiffe des Jahres, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, Folge 5, Darmstadt 1966, S. 194 f.; Boie, C., Schiffbau, in: Hansa, 101 Jg. (1964), Nr. 2, S. 169.
2) Zum Begriff der Effizienz vgl. auch Gasparski, W., Zum Effizienzbegriff, in: Kommunikation, Zeitschrift für Planung und Organisation, H. 2, 1969, S. 85 ff.
3) Vgl. Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a.O., S. 278 ff.
4) Vgl. Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, a.a.O., S. 78 f.; ferner Linden, W., a.a.O., S. 59.

einerseits die durch Neuerungen im maritimen Gütertransport ausgelösten Folgeinvestitionen den technischen und ökonomischen Bedürfnissen der Seeschiffahrt optimal anzunähern, zum anderen muß sie bemüht sein, diese Anpassung an extern fixierte Daten mit einer Verbesserung der eigenen Wirtschaftlichkeit in Übereinstimmung zu bringen.

II. Die sachliche Spezialisierung[1] der Seeschiffahrt

Neben dem augenfälligsten Merkmal einer strukturellen Veränderung im Bereich der Seetransportmittel, der Größensteigerung der Schiffsgefäße, gibt es noch weitere, nicht weniger bedeutsame Faktoren, die den Komplex technisch und ökonomisch determinierter Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt ausformen und zu Konsequenzen für die Seehafenwirtschaft geführt haben und führen werden. Hierzu zählt insbesondere die zunehmende Ausrichtung der Seetransportmittel auf spezielle Transport- und Umschlagserfordernisse.

---

1) Unter sachlicher Spezialisierung ist die Anpassung der technischen Beschaffenheit eines Schiffes "an die transport- und/oder umschlagstechnischen Eigenarten einer bestimmten Lastart oder einer bestimmten Lastartenkategorie" zu verstehen (Sanmann, H., Möglichkeiten und Grenzen für die Entwicklung und den Einsatz von Spezialschiffen, in: Seeschiffahrt, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 193, Zitierweise: Spezialschiffe). Sie wird unterschieden von der räumlichen Spezialisierung, d.h. der Orientierung der Schiffsgestaltung an den Bedingungen bestimmter Routen. Vgl. zu dieser Art der Aufteilung des Tonnageangebots ausführlich Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 318 ff.

1. Ursachen der Ausfächerung der Seetransportmittel

Die sachliche Spezialisierung hat das Erscheinungsbild der modernen Seeschiffahrt, das längst der einst üblichen Zweiteilung Tankschiff/Trockenfrachter entwachsen ist, grundlegend gewandelt. Diese Entwicklung ist charakteristisch für die Intensivierungsphase der Weltwirtschaft, in der Handel und Industrie das Verkehrswesen immer stärker auf sich auszurichten versuchen[1]. "Die Verkehrsmittel fächern sich gewissermaßen auseinander (in Gestalt neuer Verkehrsmittel oder - wie im Bereich der Seeschiffahrt - neuer Varianten alter Verkehrsmittel, Anmerk. d. Verf.) und tragen durch ihre zunehmende Spezialisierung zur Produktivitätssteigerung der Wirtschaft bei"[2]. Es ist somit vornehmlich die Verladerseite, die mit ihren Forderungen nach differenzierter, pfleglicher, schneller und kostengünstiger Beförderung der verschiedenartigsten Lastarten Impulse für die Ausfächerung der Seetransportmittel gibt.

Aus dieser Konstellation heraus wird verständlich, daß die Spezialisierungsbestrebungen in der Seeschiffahrt grundsätzlich darauf hinauslaufen, eine Anpassung der Transportmittelqualitäten an bevorzugt nachgefragte Eigenschaften von Transportleistungen herbeizuführen. Spezialschiffe unterscheiden sich folglich von nicht spezialisierten Schiffen durch eine Steigerung der qualitativen Beschaffenheit[3], durch eine ausgeprägte Verbesserung

---

1) Vgl. Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 30 ff.
2) Ebd., S. 33. Vgl. ferner ders., Die Ausfächerung der Verkehrsmittel, in: Verkehr und Wirtschaft, Festschrift für Otto Most, hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschiffahrt, o.O., 1961, S. 153 ff.
3) Vgl. Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 70 ff. Die qualitative Beschaffenheit eines Transportmittels kommt demnach in dessen technischem Leistungsstand sowie in dessen besonderer Eignung für die Zwecke des Transportleistungsvollzuges zum Ausdruck.

bestimmter "Ebenen der Verkehrswertigkeit"[1] - insbesondere durch die Fähigkeit, Transportleistungen kostengünstiger und/oder schneller, pfleglicher sowie zweckmäßiger erstellen zu können. Diese Eigenschaften haben zwar untereinander und für die jeweiligen Leistungsprozesse nicht die gleiche Bedeutung; auch lassen sich einige Eigenschaften häufig nur zu Lasten anderer verändern[2]. Insgesamt aber läßt sich festhalten, daß der Herausbildung von Spezialschiffstypen stets die Idee der Steigerung einer oder mehrerer Transportmittelqualitäten (Billigkeit und/oder Schnelligkeit, Pfleglichkeit, Zweckmäßigkeit) zugrundeliegt, dies allerdings durchaus mit unterschiedlicher Intensität.

So beruht die Ausgliederung von Spezialschiffahrt aus der nicht spezialisierten Schiffahrt als erstes darauf, daß bestimmte Spezialschiffstypen nicht spezialisierten Schiffen kostenmäßig überlegen sind[3]. Bei dieser Erscheinung handelt es sich um das in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur mehrfach untersuchte Phänomen,

---

1) Voigt nennt als "Ebenen der Verkehrswertigkeit", definiert als Kriterien zur Beurteilung der ökonomischen Leistungsfähigkeit eines Verkehrssystems bzw. eines Verkehrsmittels, die Ebenen der Schnelligkeit, der Massenleistungsfähigkeit, der Netzbildungsfähigkeit, der Berechenbarkeit, der Sicherheit sowie der Billigkeit. Vgl. Voigt, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, a.a.O., S. 36 ff. Für den hier zu untersuchenden Zusammenhang zwischen Transportmittelqualitäten und sachlicher Spezialisierung ist die vollständige Übernahme dieser Kriterien jedoch nicht geeignet. Einige Eigenschaften lassen sich mehr der räumlichen Spezialisierung zuordnen (Massenleistungsfähigkeit, Netzbildungsfähigkeit), andere sind mehr allgemeiner Natur (Berechenbarkeit).

2) So kann z.B. eine Steigerung der Schnelligkeit eine Erhöhung der Kosten sowie eine Verminderung der Pfleglichkeit nach sich ziehen.

3) Auch bei dem Vorgang der Größensteigerung wurden bei mikroökonomischer Betrachtung Kostenvorteile als Ursache ermittelt.

daß qualitative Variationen der Faktoreigenschaften überaus positiv auf das Produktionskostenniveau einwirken können[1]. Für die Spezialschiffahrt ergeben sich Kostenvorteile dabei im wesentlichen entweder aus den günstigeren Raumkoeffizienten des Spezialschiffs mit der Folge einer verbesserten Nutzung der Ladefähigkeit, aus der durch die Schiffsgestaltung bewirkten Beschleunigung der Lösch- und Ladevorgänge oder aus der Verringerung, teilweise sogar dem Fortfall der Verpackung bei sonst verpackt transportierten Gütern bzw. aus einer Kombination dieser Komponenten[2]. Hier spielt auch das Attribut Zweckmäßigkeit, d.h. die Eignung des Transportmittels für das jeweilige Transportobjekt mit hinein. Ein Spezialschiff kann deshalb billiger arbeiten, weil es einen höheren Grad der Anpassung an das Transportobjekt aufweist und dadurch die Transportleistung "nach Maß" zu erstellen vermag.

Bei einer anderen Typengruppe in der Spezialschiffahrt macht sich die Spezialisierung indes durch Kostennachteile gegenüber vergleichbaren nicht spezialisierten Schiffen bemerkbar. Diese Spezialschiffstypen sind dennoch ökonomisch lebensfähig, da sie für den Transport

---

1) Vgl. insbesondere die Ausführungen über den Einfluß qualitativer Änderungen der Produktionsbedingungen auf die Produktionskosten bei Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 382 ff., sowie Heinen, E., Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, a.a.O., S. 437 ff. Auch Mellerowicz weist auf die durch den Übergang von Universal- zu Spezialaggregaten herbeizuführende "Spezialisierungsdegression" hin; vgl. Mellerowicz, K., Kosten und Kostenrechnung, Bd. I, Theorie der Kosten, 4. Aufl., Berlin 1963, S. 321.

2) Derart kostenmäßig begünstigte Spezialschiffstypen sind hauptsächlich Tanker, bulk-carriers, Autotransporter, Behälterschiffe, Fährschiffe. Vgl. hierzu Sanmann, H., Spezialschiffe, a.a.O., S. 195 ff. Zum Kostenvorteil speziell von Behälterschiffen vgl. insbesondere die Untersuchung von Brauer, G., Höck, C.H., Das Container-Schiff, in: Schiff und Hafen, 18. Jg. (1966), H. 6, S. 399 ff., sowie die Angaben bei Mathiesen, G., Die seewärtige Verkehrslage einer Region - Verschiebungen im Zeichen des Containerverkehrs, Göttingen 1969, S. 40 ff.

solcher Lastarten konstruiert sind, die ohne die spezielle Ausrichtung des Transportgefäßes auf die Transportempfindlichkeit dieser Güter weder technisch noch ökonomisch seetransportfähig wären und für die somit "der Transport durch das kostengünstigere nicht spezialisierte Schiff keine Alternative zum Transport durch das Spezialschiff darstellt"[1].

In diesen Fällen geht es insbesondere um eine Verbesserung der Transportmittelqualitäten Schnelligkeit, Pfleglichkeit und Zweckmäßigkeit mit dem Ziel, auch Güter mit geringer Affinität[2] dem Seetransport zuzuführen. So gibt es leicht verderbliche Lastarten, wie z.B. Früchte, Butter, Fleisch, die sowohl auf bestimmte Einrichtungen (Kühlräume etc.) als auch auf eine spezifische Transportschnelligkeit angewiesen sind. Kühlschiffe bieten diese Leistungen. Weiterhin findet man Güter, die einer möglichst erschütterungsfreien Beförderung bedürfen. Hier

---

1) Sanmann, H., Spezialschiffe, a.a.O., S. 194. Damit steht fest, daß es für die Existenz und Durchsetzungsfähigkeit dieser Spezialschiffstypen nicht auf das Verhältnis ihrer Kostenlage zu der Kostenlage nicht spezialisierter Schiffe ankommt. Sanmann weist jedoch mit Recht darauf hin, daß für die Herausbildung derartiger Spezialschiffe die Kostenlage dennoch von Interesse ist - nämlich "im Verhältnis zu den Einkommenslagen und/oder Preisrelationen, die für die betreffende Lastart ... von Bedeutung sind". So war z.B. für die Übernahme von Gefrierfleischtransporten durch Kühlschiffe entscheidend, daß deren "Kostenlage es erlaubte, die Transportpreise niedriger zu halten als die Differenz zwischen dem Gefrierfleischpreis im Exportland und dem Frischfleischpreis im Importland; denn nur so konnte das qualitativ geringwertige Gefrierfleisch im Importland billiger als Frischfleisch angeboten werden und Absatz finden" (ebd., S. 194 f.).

2) Unter Affinität versteht man nach Voigt den Grad der Fähigkeit eines Transportobjektes, Transporte zu ertragen. Vgl. Voigt, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, a.a.O., S. 40 ff.

ist das Attribut Pfleglichkeit, zu verstehen als fehlende Beschädigungswahrscheinlichkeit, angesprochen[1]. Die Angemessenheit des Spezialschiffs für das jeweilige Transportobjekt ermöglicht eine entsprechend pflegliche Behandlung des Transportgutes. Und so lassen sich noch andere Lastarten aufzählen wie Gas, Latex, Bitumen, Schwefel, Schwergut etc., die ebenfalls ein zweckmäßiges Transportgefäß benötigen, dessen Eigenschaften auf die von ihnen gestellten spezifischen Anforderungen abgestimmt sein müssen, wenn ein Seetransport zustande kommen soll.

Aus alldem ist zu schließen, daß der Antrieb zur sachlichen Spezialisierung allgemein in dem Wunsch nach einer Verbesserung der Seetransportfähigkeit der unterschiedlichsten Lastarten zu suchen sein dürfte. Der Erfolg ist nicht ausgeblieben. Durch die Ausfächerung der Seetransportmittel hat sowohl die natürliche als auch die wirtschaftliche Seetransportfähigkeit[2] der Güter eine erhebliche Steigerung erfahren. Viele Lastarten, die vorher aufgrund ihrer technisch-ökonomischen Eigenart für den maritimen Transport ungeeignet waren, wurden seetrans-

---

1) Die Pfleglichkeit einer Transportleistung wird aus dem Verhältnis von planmäßiger (oder aufgegebener) und tatsächlicher (oder in gleicher Beschaffenheit ausgelieferter) Transportmenge abgeleitet. Vgl. Klatt, S., Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung, a.a.O., S. 130.

2) Die natürliche Seetransportfähigkeit läßt sich in Anlehnung an Sombart als die Eigenschaft eines Gutes definieren, von einem Ort über See zum anderen geschafft werden zu können, ohne an seiner Gebrauchsfähigkeit Schaden zu leiden; vgl. Sombart, W., Der moderne Kapitalismus, Bd. III, München, Leipzig 1928, S. 273 ff. Die wirtschaftliche Seetransportfähigkeit eines Gutes betrifft demgegenüber den Zusammenhang zwischen der Höhe der Transportkostenbelastung eines Transportobjektes und dessen Absatzfähigkeit. Zur Transportfähigkeit vgl. auch allgemein Pirath, C., a.a.O., S. 23 ff.

portfähig gemacht; für andere bereits früher vereinzelt über See verfrachtete Transportobjekte wurde der Seetransport durch die Beförderung mit kostenbegünstigten Spezialschiffen erst in großem Stil erschlossen.

Da jedoch auch im Bereich der Spezialisierung der ökonomische Kalkül die Investitionsentscheidung der Reeder beherrscht, darf trotz aller Vorzüge nicht übersehen werden, daß die sachliche Spezialisierung bei einer Verminderung der betriebstechnischen Elastizität[1] das Risiko von Teilausnutzungen und des Leertransports auf dem Rückweg erhöht. Was das Problem häufiger Ballastfahrten infolge der Unpaarigkeit der Verkehrsströme für Spezialschiffe anbetrifft, so weist allerdings SANMANN darauf hin, daß die Ballastfahrten nicht Folge der Spezialisierung, sondern eine ihrer Voraussetzungen sind[2]. Spezialschiffe bilden sich nämlich überall dort heraus, wo eine "Aufeinanderfolge von Reise mit Ladung und Ballastreise offensichtlich unvermeidbar oder doch wenigstens die Regel ist, denn dann ist das Spezialschiff im Vorteil, weil es mit Ladung billiger und ohne Ladung nicht teurer, also pro Rundreise kostengünstiger fährt als das nicht spezialisierte Schiff"[3].

---

1) Vgl. zu diesem Begriff Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 81 ff. Gutenberg betont, daß die Eignung der Anlagen mit zunehmender Spezialisierung des Betriebsmittelbestandes abnimmt, je weniger stabilisiert die ökonomischen und technischen Bedingungen der Produktion sind.

2) Vgl. Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 356 ff.; ders., Spezialschiffe, a.a.O., S. 197 ff.

3) Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 357. Diese Regel gilt jedoch weder für Behälter- und Fährschiffe, die mehr für den Einsatz in Relationen mit möglichst ausgeglichenen Gesamtverkehrsströmen geeignet sind, noch für diejenigen Spezialschiffstypen, deren Existenz nicht von Kostenvorteilen gegenüber nicht spezialisierten Schiffen abhängt (z.B. Kühlschiffe).

Die Häufigkeit der Ballastfahrten verstärkt freilich gerade in der Spezialschiffahrt das Verlangen nach einer ansonsten vollen Auslastung der Schiffe. Die natürliche Folge ist, daß die Investitionsentscheidung des Reeders im Hinblick auf den Einsatz eines Spezialschiffs um so eher positiv ausfällt, je regelmäßiger und umfangreicher der Ladungsanfall und damit die Beschäftigung garantiert ist[1]. In der Praxis führt die Voraussetzung eines derartigen Ladungsanfalls sowie überdies noch unpaariger Verkehrsströme häufig dazu, daß entweder der Reeder sein Schiff zur Abdeckung des Risikos von Teilausnutzungen langfristig verchartert oder Industrieunternehmungen mit entsprechendem Ladungsaufkommen eine eigene Werksschiffahrt aufbauen bzw. sich Reedereien als Tochtergesellschaften angliedern.[2] Denn die Einheit von Befrachter und Reeder erfüllt in besonderem Maße - vor allem im Öl-, Erz-, Kohle- und Getreideverkehr - die genannten Voraussetzungen für die Herausbildung der Spezialschiffahrt. Und so ist es gerade der Werksverkehr, in dessen Bereich die Initiative zum Ausbau sachlich spezialisierten Schiffsraumes am ausgeprägtesten in Erscheinung tritt.

---

1) Dies wird durch die Art der Ausfächerung belegt: Spezialschiffe für Güter, die keinen derartigen Ladungsanfall aufweisen, gibt es entweder überhaupt nicht oder nur abgeschwächt als Mehrzweckschiffe für den Transport mehrerer Lastarten. Vgl. ebd., S. 360 f.

2) Hinsichtlich der Eigentumsstruktur der Welttankerflotte gibt Suhren den Anteil der Ölgesellschaften für 1960 mit 27,7% an; 63,5% der Tonnage entfallen auf Nichtölgesellschaften, insbesondere auf "unabhängige" Reeder (Suhren, W., Der Strukturwandel in der Welttankerflotte und seine Ursachen, Bergen 1963, S. 53 ff.). Die Unabhängigkeit der Reeder wird jedoch dadurch gekennzeichnet, daß z.B. 1964 nur noch 13% der Öltransporte auf der Basis von Einzelreisen durchgeführt wurden (vgl. Hulsman, K., a.a.O., S. 153). Ähnliches gilt für den maritimen Erzverkehr, wo z.B. in den letzten Jahren etwa 70% der für die deutschen Hüttenwerke bestimmten Erzzufuhren über See mit langfristig gecharterter Tonnage oder mit Schiffen der Werkhandelsflotten durchgeführt wurden; vgl. Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 33.

2. Analyse des Tonnageangebots unter dem Aspekt der Spezialisierung

Das gegenwärtige Erscheinungsbild der Welthandelsflotte gibt deutlich die in den letzten Jahren kräftig vorangeschrittene Ausfächerung der Schiffstypen wieder.[1] Unter den zahlreichen Spezialschiffen für Transportobjekte unterschiedlichster Art dominieren - gemessen an der Tonnage - Mineralöltanker, bulk-carriers für Erze, Kohlen und Getreide, Kühlschiffe sowie Schiffe für den Transport von Ladungseinheiten. Der Fächer der Spezialschiffe reicht weiterhin von Wein-, Fruchtsaft-, Speisefett-, Gas-, Latex- und Säuretankern über bulk-carriers für Zucker, Zement und Bauxit zu Vieh-, Holz-, Papier-, Schwergut- und Autotransportern. Diese Schiffstypen spielen zwar in verschiedenen Relationen eine bedeutende Rolle[2], nicht aber im Rahmen der Welthandelsflotte hinsichtlich ihres Tonnageanteils. Und nicht zuletzt gibt es immer häufiger Mehrzweckschiffe, deren Anlagen die Kombination mehrerer spezieller Zwecke zulassen und dadurch die Flexibilität des Angebots an Spezialtonnage erhöhen. Beispiele hierfür sind die sogenannten OBO-Carriers (Erz-Bulk-Öl-Frachter) sowie die kombinierten Auto-Schüttgut-Transporter.

---

1) Innerhalb der letzten dreißig Jahre stieg die Anzahl der verschiedenen Schiffstypen von etwa 25 auf über 100; vgl. dazu die Ausführungen von G.A. Theel, Institut für Seeverkehrswirtschaft, Bremen, vor dem Nautischen Verein zu Bremen, 8.10.1969.

2) So z.B. die zunehmend eingesetzten Flüssiggastanker. Diese Spezialflotte bestand bereits Anfang 1968 aus 213 Schiffen mit einer Transportkapazität von knapp 1 Mio.cbm; gleichzeitig befanden sich 46 Schiffe mit einem Fassungsvermögen von insgesamt ca. 700.000 cbm im Bau bzw. in Auftrag. Vgl. o.V., 213 Flüssiggastanker im Einsatz, in: Bremer Nachrichten, 27.8.1968.

Insgesamt geht die Tendenz dahin, für mehr und mehr Lastarten spezialisierte Seetransportmittel zu schaffen[1]. Bei diesem Vorgang handelt es sich jedoch weniger um eine Verdrängung als um eine Überlagerung[2] in dem Sinn, daß beispielsweise nicht spezialisierte Schiffe trotz ihrer Kostennachteile immer wieder zur Abdekkung des Spitzenbedarfs in bestimmten, sonst Spezialschiffen vorbehaltenen Transportbereichen mit herangezogen werden.

Die größte Gruppe innerhalb der Welthandelsflotte bilden die Tanker, insbesondere die Mineralöltanker. Bei 5.869 Einheiten mit 77,4 Mio. BRT betrug der Anteil des Tankerschiffsraumes an der Welthandelstonnage Mitte 1969 36,6%[3], d.h. bei gut jeder dritten Registertonne handelt es sich um eine Tankertonne. Dieser Anteil dürfte sich künftig noch festigen, wird doch damit gerechnet, daß bis 1973 weitere 68 Mio. tdw[4] an Tankerraum vom Stapel laufen werden.

---

1) Fisser spricht in diesem Zusammenhang von einem funktionalen Ausgliederungsprozeß, dem die nicht spezialisierte Trampschiffahrt seit langem unterworfen ist (Fisser, F.M., Trampschiffahrt-Entwicklung, Bedeutung, Marktelemente, in: Weltschiffahrts-Archiv, H. 1, Bremen 1957, S. 16). Auch S. Sawa (The Organization of the Shipping Market, in: Kyoto University Economic Review, Vol. 28, No. 1, 1958, S. 9) weist auf die Abnahme des relativen Anteils der Trampschiffahrt aufgrund des steigenden Einsatzes von Spezialschiffen hin.

2) Zu dieser auch sonst im Verkehrssektor vorherrschenden Entwicklungsgesetzlichkeit vgl. Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 33; ferner Förster, K., Das Phänomen der Überlagerung, in: Verkehr und Wirtschaft, Festschrift für O. Most, hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschiffahrt, o.O., 1961, S. 47 ff.

3) Lloyds Register of Shipping, Statistical Tables, London 1969, S. 23.

4) Vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 6.

Ebenfalls mengenmäßig von Bedeutung ist die Bulk-carrier-Tonnage, die nach 1946 eine besonders hektische Ausweitung erfahren hat. Mitte 1969 belief sie sich bei 2.378 Einheiten auf 41,8 Mio. BRT (Mitte 1967 noch 29,1 Mio. BRT) und erreichte damit einen Anteil von 19,7% an der Welthandelstonnage[1]. Tanker und bulk-carriers machen folglich allein schon 56,3% des gesamten Handelsschiffsraumes aus. Bis 1973 sollen weitere bulk-carriers mit insgesamt 28 Mio. tdw[2] zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang sei auch auf die beachtliche Entwicklung der Tonnage der Mehrzweckfrachter, insbesondere der Erz-Öl-Frachter hingewiesen. Anfang 1967 betrug ihr Anteil an der gesamten Erzfrachterflotte rund 30% (= 3,2 Mio. tdw); die Auftragsbestände zeigen sogar, daß Erz-Öl-, Erz-Kohle- und vor allem Erz-Bulk-Öl-Frachter in zunehmendem Maße bevorzugt werden[3].

Die Kühlschiffstonnage umfaßte bereits am 1.10.1963 19,7 Mio. BRT. Davon entfielen allerdings nur 1,6 Mio. BRT auf Schiffe, deren Gesamtladeräumte überwiegend (d.h. mehr als die Hälfte) aus Kühlräumte bestand[4].

Weiterhin ist - vor allem im Hinblick auf die Entwicklungschancen - der Umfang der Tonnage für den Transport von Ladungseinheiten zu beachten, die sich aus einer Vielzahl spezieller Schiffstypen zusammensetzt. So gibt es u.a. Roll-on/roll-off-Schiffe, bei denen Großbehälter mit

---

1) Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables, London 1969, S. 34.
2) Vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 6.
3) Vgl. Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 27 ff., sowie Fearnley & Egers Chartering Co., World Bulk Carriers, January 1967, S. 5; Fairplay International Shipping Journal, World ships on order, London 1967, No. 10.
4) Sanmann, H., Spezialschiffe, a.a.O., S. 192 (neuere Angaben sind nicht verfügbar).

Hubwagen über Verladerampen in das Schiff gefahren und direkt an ihrem endgültigen Standort abgesetzt werden können, Lift-on/lift-off-Schiffe, bei denen der Umschlag von Großbehältern mittels Kranhieven erfolgt, sowie Container-Leichterschiffe[1] für den Transport schwimmfähiger Großbehälter. Das Ausmaß der Expansion der Transportkapazität für den Behälterverkehr läßt sich daran ablesen, daß Anfang 1970 bereits 144 Vollcontainerschiffe, 50 Roll-on/roll-off-Schiffe, 113 Semicontainerschiffe und ein LASH-Schiff mit einer Tonnage von insgesamt 2,86 Mio. tdw und einem Ladevermögen von 104.200 Containern (20'-Basis) in Fahrt waren. An den bestellten oder in Bau befindlichen Einheiten läßt sich darüber hinaus schon jetzt errechnen, daß bis Ende 1973 weitere 318 Schiffe für Containerladung mit insgesamt 3,6 Mio. tdw und einer Kapazität von 170 500 Standardcontainern in Dienst gestellt sein werden[2]. Die Erwartungen gehen dahin, daß sich die Anzahl der insgesamt im Containertransport eingesetzten Spezialschiffe bis 1975 auf mindestens 716 Einheiten erhöhen wird, darunter allein 388 Vollcontainerschiffe mit zusammen 8,6 Mio. tdw für die Aufnahme von etwa 372.000 Containern[3]. Diese Steigerungsraten

---

1) Auch barge-carriers bzw. LASH-Schiffe genannt (LASH = Lighter Aboard SHip). Der erste Einsatz eines derartigen Spezialschiffs erfolgte Ende 1969 mit der Fahrt der 43.000 tdw großen "Acadia Forest", auf der 73 Leichter mit einer Ladung von jeweils 330 t von Nordamerika nach Europa (Rotterdam) befördert wurden (vgl. o.V., Das erste LASH-Schiff der Welt, in: Bremer Nachrichten, 2.12.1969, S. 17).
Ein weiterer, allerdings noch im Stadium der Planung befindlicher Typ ist das "Seabee-Ship", das anstelle der Leichter größere Motorlastkähne mit sich führen soll.

2) Mitte 1969 entfiel z.B. bereits ein Drittel des Gesamtauftragsbestands an Stückgutfrachtern auf Aufträge für spezielle Containerschiffe. Vgl. Lloyd's Register of Shipping, Merchant Shipbuilding Return, London, Oct. 1969.

3) Zu den Zahlenangaben über die Containerschiffstonnage vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 3 ff.

sind freilich aus der Aufbauphase des Behälterverkehrs herausgegriffen und dadurch in ihrer globalen Aussagefähigkeit beeinträchtigt.

Überhaupt muß berücksichtigt werden, daß eine statistische Erfassung der Spezialschiffahrt mit ihren einzelnen Typengruppen und eine sinnvolle Verwendung der Zahlen mit Schwierigkeiten verbunden sind. Einmal fehlt die Vergleichbarkeit aus Gründen mangelnder begrifflicher Übereinstimmung[1]; darüber hinaus läßt sich das Spezialschiff vom nicht spezialisierten Schiff häufig nur schwer abgrenzen, da der Grad der Spezialisierung - wie es die Kühlschiffstonnage zeigt - durchaus unterschiedlich ist, und nicht zuletzt ist durch den zunehmenden Einsatz von Mehrzweckschiffen, deren Spezialanlagen auf den Transport nicht nur einer einzigen Lastart ausgerichtet sind, die Gefahr von Doppelzählungen gegeben[2].

Trotz dieser Probleme läßt sich jedoch eindeutig sagen, daß die sachliche Spezialisierung in der Seeschiffahrt insgesamt eine Intensität erreicht hat, die massiv auf die Beziehungen zwischen Seeschiffahrt und Seehafenwirtschaft einwirkt und die Stationen immer wieder vor neue Aufgaben wachsender Größenordnung stellt.

---

1) Z.B. gibt es bislang keine einheitliche Definition für "bulk-carrier". In den Statistiken von Lloyd's Register of Shipping sind alle Trockenladungsfrachter von 6.000 BRT und darüber, bei Fearnley & Egers Chartering Co. dagegen nur seegehende Eindeck-Trokkenladungsfrachter von 10.000 tdw und darüber als bulk-carrier erfaßt.

2) Vgl. zum statistischen Problem auch Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 351 ff.

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Spezialisierung der Seetransportmittel

Die enge Bindung zwischen der Seeschiffahrt und ihren Stationen führt dazu, daß der von einem Reeder mit dem Einsatz eines Spezialschiffs beabsichtigte ökonomische Effekt nur dann realisiert werden kann, wenn in den Seehäfen eine Anpassung an die Spezialisierung der Seetransportmittel in technischer und organisatorischer Hinsicht stattgefunden hat. Allgemein wird der Reeder folglich die Entscheidung, mit seinem Spezialschiff einen bestimmten Hafen anzulaufen, von dem Angemessenheitsgrad der Hafenverhältnisse abhängig machen. Insbesondere in den Regionen, in denen mehrere große Seehäfen miteinander im Wettbewerb stehen und dadurch zu verstärkten Anpassungsbemühungen gezwungen sind, ist es dem Reeder vielfach möglich, unter mehreren Alternativen denjenigen Hafen zu wählen, der den Gütertransfer schneller, kostengünstiger, pfleglicher und zweckmäßiger als seine Konkurrenzhäfen vorzunehmen in der Lage ist.

Ebenso wie bei der Spezialschiffahrt selbst spielen also auch bei den auf die Spezialschiffahrt ausgerichteten Häfen die Eigenschaften Schnelligkeit, Billigkeit, Pfleglichkeit und Zweckmäßigkeit eine entscheidende Rolle. Das ist leicht einzusehen. So bedarf beispielsweise eine stoßempfindliche Lastart nicht nur während des eigentlichen Seetransports, sondern auch bei den Umschlagsmanipulationen mit Hafenaggregaten einer pfleglichen Behandlung. Ähnlich verhält es sich mit Transportobjekten wie z.B. flüssige Schüttgüter, bei denen einem geeigneten Schiffsgefäß ebenso zweckmäßige Umschlagseinrichtungen zugeordnet werden müssen, um die Transportleistung zu erbringen.

Daraus ergibt sich, daß die sachliche Spezialisierung der Seeschiffahrt eine erhebliche Differenzierung der Hafeneinrichtungen nach sich ziehen muß, wenn die Häfen nicht auf die Behandlung bestimmter Lastarten verzichten wollen. Besonders für Universalhäfen gilt das Bestreben, Güter möglichst verschiedenartiger Affinität anzusprechen, und damit die Bedingung, der differenzierteren Nachfrage nach Hafenleistungen Rechnung zu tragen.

Der Akzent dieser Nachfrage liegt dabei im Rahmen der Spezialisierung nicht - wie bei der Schiffsgrößensteigerung - auf den transportmittelbezogenen Leistungen (z.B. Wegsicherung), sondern mehr auf den güterbezogenen Hafenleistungen. Damit fallen die Anpassungsmaßnahmen der Seehäfen hier vorwiegend in die Leistungsbereiche der Abfertigung und der Beförderung. Man könnte zwar argumentieren, daß sich Tanker und andere Spezialschiffe in der Regel außer durch ihre Spezialausrüstung auch noch durch überdurchschnittliche Abmessungen auszeichnen und daher die Häfen ebenfalls zu schiffsbezogenen Maßnahmen zur Wahrnehmung der Wegsicherungsfunktion veranlassen. Dies tun sie jedoch in ihrer Eigenschaft als Großschiff und nicht als Spezialschiff. Da aber die Schiffsgröße kein Kriterium für die sachliche Spezialisierung darstellt, ist es durchaus richtig zu sagen, daß die sich aus der Ausfächerung der Seetransportmittel ergebenden Aufgaben für die Seehäfen in erster Linie auf eine Verbesserung der "umschlagfördernden Fazilitäten"[1] hinauslaufen.

---

1) Heeckt, H., Seehafenfazilitäten, a.a.O., S. 269 ff. Dem von Heeckt geprägten Begriff "umschlagfördernde Fazilitäten" lassen sich sämtliche Hafeneinrichtungen subsumieren, die primär der Erstellung güterbezogener Hafenleistungen dienen.

Allgemein handelt es sich darum, sowohl die flächenmäßige und bauliche Gestaltung der Hafenanlagen als auch die Fördermittel an den Eigenarten des jeweiligen Spezialverkehrs auszurichten. Insbesondere sind Spezialumschlagsanlagen vorzuhalten, die vornehmlich im Schüttgutumschlag einen hohen Mechanisierungsgrad aufweisen; weiterhin sind Kaiflächen zu vergrößern und in ihrer Aufteilung der Mechanisierung der Bewegungsvorgänge anzupassen[1)], Anlagen zur Zwischenlagerung von Schüttgütern bzw. zur Zwischenlagerung und Manipulation von Stückgütern zu schaffen (u.a. Lagerschuppen, Kühlhäuser, Silos, Öltanks) sowie Aufstellflächen für Behälter, Palettenladungen, Fahrzeuge etc. bereitzuhalten. Daneben ist auch noch auf die Verfügbarkeit von Binnentransportmitteln zu achten, die für die An- und Abfuhr des Spezialgutes besonders geeignet sind.[2)]

Als Kriterium für die Angemessenheit dieser Fazilitäten gilt in jedem Fall die Prüfung der Frage, ob die Hafeneinrichtungen den Anforderungen an den Gütertransfer hinsichtlich Schnelligkeit, Billigkeit, Pfleglichkeit und Zweckmäßigkeit entsprechen. Ohne Zweifel sind es gerade die Attribute Schnelligkeit und Billigkeit, die hauptsächlich eine Intensivierung der Rationalisierungsbemühungen in den Seehäfen erzwingen. Ein von seiten der Häfen beschleunigter Lösch- und Ladevorgang ist für die Spezialschiffahrt beispielsweise allein schon deshalb unabdingbar, weil bestimmte Spezialschiffe durch eine entsprechen-

---

1) Z.B. müssen Gabelstapler über die gesamte Anlage hinweg verwendbar sein, ohne durch Kran- oder Bahngleise bzw. durch Schuppenrampen behindert zu werden.

2) Eine ausführlichere Darstellung finden die Anpassungsmaßnahmen der Seehäfen an die Gegebenheiten, die vom zu behandelnden Gut her gesetzt werden, auf S. 96 ff. dieser Arbeit.

de bauliche Gestaltung[1] häufig bereits selbst die Voraussetzung für ein schnelles Ent- und Beladen mitbringen, um dadurch Kostenvorteile zu erzielen. Diese Kostenvorteile lassen sich jedoch nur dann realisieren, wenn auch die Hafenverhältnisse einen in dem gewünschten Umfang beschleunigten Umschlag zulassen[2].

Das Verlangen der Reeder nach einem schnelleren Güterumschlag ist dabei eingebettet in die Forderung nach einer Verkürzung der Hafenliegezeit überhaupt. Ebenso wie bei den Großschiffen besteht nämlich auch bei den qualitativ hochwertigen Spezialschiffen die Notwendigkeit, ihren wirtschaftlichen Einsatz durch eine Steigerung des Schiffsumlaufs oder - mit anderen Worten - durch eine Minimierung des Ruhezeitanteils im Produktionszyklus des Schiffes abzusichern. Das ist aber nur möglich durch eine Vervollkommnung der Verhältnisse in den Seehäfen.

Die Bedeutung eines sinnvollen Beitrags der Seehäfen zur Transportrationalisierung - nicht nur für die Seeschiffahrt, sondern für die Transportkette schlechthin - läßt sich dabei allein schon aus dem Anteil der Umschlagszeiten

---

1) So hat beispielsweise der 212.000 tdw große Tanker "Mobil Pegasus" einen doppelten Boden. In diesem Raum zwischen den Ladetanks und dem Schiffsboden befinden sich die Ballasttanks. Eine derartige Anordnung ermöglicht es, während des Beladevorgangs das Ballastwasser abzugeben bzw. beim Löschen der Rohölladung gleichzeitig Ballast zu übernehmen und dadurch den Umschlag zu beschleunigen. Vgl. o.V., Tanker mit doppeltem Boden, in: Bremer Nachrichten, 19.1.1970, S. 15.

2) Bislang geben die Verhältnisse in den Seehäfen häufig noch Anlaß zu Zeitverlusten für die Seeschiffahrt. Eine Untersuchung der OECD nennt dafür folgende Ursachen: a) Fehlen moderner Anlagen; b) unzulängliche Transportmöglichkeiten im Hinterland; c) unzureichende Einrichtungen für Güterumschlag und Lagerung sowie die unzureichende Zahl von Liegeplätzen und sonstiger Anlagen für die modernen Schiffe; d) Mangel an Facharbeitern; e) Arbeitskonflikte. (OECD, Maritime Transport 1963, Study by the Maritime Transport Committee of the OECD, Paris 1964, S. 37).

und -kosten an der Gesamttransportdauer bzw. den Gesamttransportkosten ablesen[1]. Die Höhe dieses Anteils ist fraglos eine standige Herausforderung für die Investitionspolitik der Seehäfen. Angesichts der fortgeschrittenen schiffsseitigen Bemühungen um eine Rationalisierung des maritimen Gütertransports - charakterisiert u.a. durch die wachsende sachliche Spezialisierung - verstärkt sich noch die Verpflichtung der Hafenwirtschaft zu entsprechenden Reaktionen. 'Entsprechend' heißt hier, wie sich zusammenfassend sagen läßt, bei zunehmender Kapitalintensität vor allem auf eine Technisierung der Hafenleistungen hinzuwirken.

III. Die Umgestaltung der technischen Ausstattung

Die Veränderungen im maritimen Gütertransport werden im Bereich der Seetransportmittel am deutlichsten durch die Schiffsgrößensteigerung sowie die sachliche Spezialisierung repräsentiert. Daneben haben jedoch auch Wandlungen der Antriebsart, der Betriebsstoffe sowie der Schiffsgeschwindigkeiten - ebenfalls mit Konsequenzen für die Seehafenwirtschaft - stattgefunden.

1. Wandlungen der Antriebsart und der Betriebsstoffe

Die Wandlungen auf dem Gebiet der Antriebsaggregate sind durch eine starke Zunahme des Dieselmotorenantriebs sowie einen Rückgang der Dampfantriebe gekennzeichnet. Eine An-

---

1) Zu den Zeit- und Kostenanteilen der einzelnen Glieder der Transportkette vgl. Anlage 10, S. 335, die die Ergebnisse von Untersuchungen wiedergibt, die vor einigen Jahren für die Relation USA/Europa durchgeführt wurden.

triebsanalyse der Welthandelsflotte zeigt, daß im Jahre 1925 noch 95,6% der Tonnage den dampfgetriebenen Schiffen zuzurechnen war. Bis 1938 sank dieser Anteil auf 77,2%. Bereits 1955 umfaßte die Motorschiffstonnage über ein Drittel der Gesamttonnage und erreichte 1964 zum ersten Mal einen Anteil von mehr als 50%, der bis 1969 gar auf 63,2% anwuchs. Im Gegensatz zu dieser steigenden Tendenz der Motorschiffe nahm nicht nur die Zahl, sondern von 1966 auf 1967 erstmals nach dem zweiten Weltkrieg auch die Tonnage der Dampfschiffe deutlich ab.[1)]

Diese Entwicklung setzt sich fort. So waren beispielsweise bei den im Jahre 1967 insgesamt vom Stapel gelaufenen Schiffen für 2.737 Schiffe (13.675 Mio. BRT) Dieselantrieb und für nur 41 Einheiten (2.105 Mio. BRT) Dampfantrieb vorgesehen[2)]. Allerdings ist der Rückgang des Dampfantriebs überwiegend auf die Nichtverwendung der Kolbendampfmaschinen zurückzuführen. Die Dampfturbine steht im Bereich der mittleren und höheren Leistungen durchaus noch in scharfem Wettbewerb mit dem Dieselmotor. Beide Antriebsarten weisen in bezug auf Schnelligkeit und Zuverlässigkeit grundsätzlich keine Unterschiede auf. Insbesondere durch den Vorteil geringeren Treibstoffverbrauchs läuft der Dieselmotor bei Leistungen bis zu 25.000 WPS mit niedrigeren Betriebskosten; für die Dampfturbine spricht indes, daß sie auch bei großen Leistungen erschütterungsfrei arbeitet, weshalb ihr im Bereich über 25.000 WPS, in jedem Fall aber über 40.000 WPS gute Zukunftsaussichten eingeräumt werden[3)].

---

1) Vgl. Tabelle 4, S. 69.
2) o.V., Weltschiffbau auf neuem Höchststand, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 6, S. 387.
3) Vgl. hierzu auch Illies, K., Neueste Entwicklungen im Schiffsmaschinenbau, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 7. Folge, Darmstadt 1968, S. 128 ff.; ders., Antriebsmaschinen für Seeschiffe, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 64 ff.; Suhren, W., a.a.O., S. 100 ff.

Tabelle 4: Antriebssysteme der Welthandelsflotte

	Jahr (Stand jeweils Mitte des Jahres)									
	1925	1938	1955	1964	1966		1967		1969	
	Mio. BRT	Mio. BRT	Mio. BRT	Mio. BRT	Mio. BRT	Schiffszahl	Mio. BRT	Schiffszahl	Mio. BRT	Schiffszahl
Dampfschiffe insgesamt	59,666	51,637	66,045	74,989	75,469	10407	74,812	9800	77,871	8676
davon Kolbendampfmaschinen	50,566	39,496	36,984	23,116	20,047	6272	17,890	5690	12,580	4648
Kolbendampfmaschinen und Niederdruckturbinen	0,440	2,702	1,975	1,809	1,686	528	1,633	509	1,416	418
Turbinen	8,576	8,971	21,858	45,652	49,716	3269	51,436	3277	60,332	3317
Turboelektrik	0,085	0,469	5,228	4,411	4,020	338	3,852	324	3,543	293
Motorschiffe insgesamt a)	2,714	15,233	34,524	78,010	95,661	32607	107,288	34575	133,790	41600
davon Dieselmotoren	2,688	15,057	34,254	77,302	94,732	32148	106,254	34092	132,410	40978
Dieselelektrik	0,026	0,176	0,270	0,709	0,929	459	1,034	483	1,380	622
Dampf - und Motorschiffe insgesamt	62,380	66,870	100,569	153,000	171,130	43014	182,100	44375	211,661	50276

a) Darunter auch eine unbedeutende Anzahl von Schiffen mit Hilfsdampfmaschinen bzw. Hilfsmotoren, ab 1948 auch einige Einheiten mit Gasturbinen, Freikolben-Gasturbinen und Kernenergieantrieb.

Quelle : Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables, London, jeweiliger Jg.

Welche Antriebsart jeweils Berücksichtigung finden wird, ist nicht allgemein zu sagen. Ganz sicher aber wird die Entscheidung von der Prüfung der Fragen abhängig sein, wie hoch die Aufwendungen für die Maschinenanlage, für ihre Unterhaltung sowie für die benötigten Brenn-, Treib- und Schmierstoffe sein werden bzw. wieviel Schiffsraum für das Antriebsaggregat und für Bunkeröl etc. erforderlich ist und somit als Laderaum nicht zur Verfügung steht. Derartige wirtschaftliche Gesichtspunkte waren es auch, die in Verbindung mit Werkstoffproblemen die Ausbreitung einiger weiterer Antriebsanlagen wie Kernenergieantriebe und Gasturbinen bislang verhindert haben.

Im Zusammenhang mit den Wandlungen der Antriebsarten haben sich die Anteile der Betriebsstoffe ebenfalls erheblich verschoben. 1914 hatten noch 96,6% der Welthandelstonnage Kohlefeuerung; bis heute ist dieser Satz auf ca. 1% gesunken. Durch das Aufkommen der Motorschiffe begünstigt, erfolgte der Übergang von der Kohle- zur Ölverwendung relativ schnell. Bereits 1936 hatten die mit ölverbrauchenden Anlagen ausgerüsteten Schiffe einen Anteil von 50% an der Welthandelstonnage, der sich bis heute auf rund 99% erhöhte und bei Neubauten sogar nahezu 100% erreicht[1]. Für die Verdrängung von Kohle durch Öl in einem derartigen Ausmaß war dabei ausschlaggebend, daß das Öl als Betriebsstoff wesentlich zu einer Senkung der Betriebskosten beizutragen vermochte[2].

---

1) Vgl. Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, a.a.O., S. 56 und 106.
2) Vgl. auch Fisser, F.M., a.a.O., S. 170.

2. Veränderung der Schiffsgeschwindigkeiten

Gewissermaßen als Folge der Leistungssteigerung der Antriebsaggregate ist weiterhin eine Veränderung der Schiffsgeschwindigkeiten zu bemerken. So entwickelte sich die Durchschnittsgeschwindigkeit aller schneller als 12 kn laufenden Trockenfrachter (außer USA) in der Größengruppe von 4.000 bis 8.000 BRT im Zeitablauf wie folgt: 1929 = 13 kn, 1939 = 13,25 bis 13,75 kn, 1949 = 13,75 bis 14,25 kn, 1954 = 14 bis 14,5 kn[1]. Nach anderen amerikanischen Untersuchungen lag die durchschnittliche Geschwindigkeit für alle Schiffe über 1.000 BRT Anfang 1961 bei 12,3 kn für Trockenfrachtschiffe, 11,9 kn für bulk-carriers, 13,8 kn für Tanker und 15,3 kn für Kombi-Schiffe[2].

Derart grobe Durchschnittswerte besitzen zwar nur eine beschränkte Aussagefähigkeit, geben aber dennoch die Grundrichtung wachsender Geschwindigkeiten wieder. Diese Tendenz äußert sich in den letzten Jahren bei Tankern und Frachtern für trockenes Schüttgut mehr in einer mäßigen, bei Stückgutfrachtern und insbesondere Behälterschiffen dagegen in einer erheblichen Geschwindigkeitssteigerung. Moderne Tanker weisen häufig eine Geschwindigkeit von rund 18 bis 19 kn auf, bulk-carriers laufen vielfach 17 kn; bei Behälterschiffen sind gar Geschwindigkeiten von 27 kn, eventuell bis zu 30 kn zu erwarten[3].

---

1) Fairplay, 4.8.1955, zitiert nach Svendsen, A.S., a.a.O., S. 454.
2) Vgl. A Statistical Analysis of the World's Merchant Fleet, US Department of Commerce, Maritime Administration, Washington 1961, zitiert nach Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 3. Folge, Darmstadt 1964, S. 80.
3) Vgl. Illies, K., Schiffstechnik - heute und morgen, a.a.O., S. 1.854 ff.

Das Interesse am Bau schnellerer Schiffe liegt sowohl bei den Anbietern als auch den Nachfragern maritimer Transportleistungen. Von den Nachfragern kann eine höhere Geschwindigkeit z.B. bevorzugt werden, weil sie für zahlreiche Güter mit nur begrenzter Lebensdauer den Marktwert erhöht bzw. weil die Verkürzung der Transportdauer die Lagerung beim Abnehmer vermindert und somit eine geringere Kapitalbindung erfordert. Für den Anbieter, d.h. für den Reeder spielt eine Rolle, daß ein schnelles Schiff in einer bestimmten Periode mehr gleichartige Leistungen erstellen kann als ein langsameres. Dadurch können die Transportkosten auf mehr Tonnenkilometer verteilt werden, was zu einer Senkung der Reisekosten je Leistungseinheit führt. Andererseits ist zu bedenken, daß die erforderliche Antriebsleistung etwa mit der dritten Potenz der Geschwindigkeit ansteigt. Entsprechend erhöhen sich auch die Anschaffungs- und Betriebskosten - vor allem durch die überproportionale Zunahme der Treibstoffkosten - und verringern auf diese Weise den angedeuteten positiven Effekt einer Geschwindigkeitssteigerung.

Orientiert man sich nun nicht an dem außerökonomisch-irrationalen Prestigemoment und folgt ausschließlich Rentabilitätsüberlegungen, so ist eine Erhöhung der Geschwindigkeit folglich dann zu rechtfertigen, wenn die durch den Einsatz eines leistungsfähigeren Antriebsaggregates entstehenden Mehrkosten durch die Frachteinnahmen der zusätzlich beförderten Ladungsmengen bzw. durch eine der schnellen Fahrt angepaßte günstige Frachtratengestaltung zumindest ausgeglichen werden[1]. Allerdings ist diese Gegenüberstellung ex ante problematisch.

---

1) Dabei wird vorausgesetzt, daß Geschwindigkeitsveränderungen die Nutzungsdauer des Schiffes nicht beeinträchtigen.

Da eine hohe Fahrgeschwindigkeit[1] nur während der Bewegungszeit des Schiffseinsatzes wirksam sein kann, hängt die Vorteilhaftigkeit einer Geschwindigkeitssteigerung auch davon ab, inwieweit es gelingt, den Anteil der Bewegungszeit im Produktionszyklus des Schiffes möglichst hoch zu halten. Daraus ergibt sich, daß ein schnelleres Schiff eine bestimmte Transportleistung um so günstiger zu erstellen vermag, je länger die pro Reise zurückzulegende Strecke und je kürzer die Dauer der Hafenliegezeit sind[2]. Die Dauer der Hafenliegezeit aber wird in erster Linie durch die Verhältnisse in den jeweiligen Stationen bestimmt und entzieht sich somit weitgehend dem direkten Einfluß der Anbieter von Seetransportleistungen.

3. Die spezifische Aufgabenstellung für die Seehäfen im Rahmen der Umgestaltung der technischen Ausstattung der Seetransportmittel

Hinsichtlich der Steigerung der Schiffsgeschwindigkeiten stellt sich für die Seehafenwirtschaft vorrangig die Aufgabe, die Fazilitäten in Richtung auf eine Verkürzung der Liegezeiten auszubauen. Diese Forderung ist so dringlich, daß die Reeder eine derartige Anpassung der Häfen häufig

---

1) Definiert man 'Geschwindigkeit' als der in der Zeiteinheit zurückgelegte Transportweg, so ist unter der Fahrgeschwindigkeit die "normale, ohne Behinderung erreichbare Leistung auf freier Strecke" zu verstehen. (Napp-Zinn, A.F., Verkehrswesen, in: Wörterbuch der Volkswirtschaft, Bd. 3, 4. Aufl., Jena 1933, S. 698).

2) Unter Berücksichtigung dieser Faktoren läßt sich auch die optimale Geschwindigkeit einzelner Handelsschiffe ermitteln, die indes in der Praxis - zum Teil ökonomisch nicht motiviert - häufig überschritten wird. Vgl. hierzu Gudehus, H., Über die optimale Geschwindigkeit von Handelsschiffen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 23, S. 2.387 ff.; Völcker, U., Über die optimale Geschwindigkeit von Handelsschiffen, in: Hansa, 101. Jg. (1964), Nr. 14, S. 1.385 ff.; Karsten, J., a.a.O., S. 60 ff.; Svendsen, A.S., a.a.O., S. 198 ff.

bereits in ihrem Investitionskalkül voraussetzen und vorwegnehmen. Wenn der Reeder sich für eine leistungsfähigere Antriebsanlage entscheidet, bewirkt er damit primär nur eine mögliche Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit des Schiffes, beabsichtigt aber eine Steigerung der ökonomisch bedeutungsvolleren Umlaufgeschwindigkeit. Die Umlaufdauer setzt sich jedoch nicht nur aus der reinen Fahrzeit zusammen, die hauptsächlich durch die Leistungsfähigkeit des Schiffsantriebs determiniert wird, sondern darüber hinaus auch noch aus den Abschnitten Umschlagszeit und Wartezeit, deren Minimierung der Seehafenwirtschaft obliegt.

Die Nachfrage nach Seehafentransportleistungen konzentriert sich also in diesem Sektor allein auf die Leistungseigenschaft 'Schnelligkeit'. Dies betrifft insbesondere die Seehafenleistungsbereiche, die der Wahrnehmung der Beförderungsfunktion, zum Teil auch der Abfertigungsfunktion dienen. Zugrunde liegt dabei die Überlegung, die Transportmittel so schnell wie möglich wieder ihrer eigentlichen Bestimmung, der Distanzüberwindung, zuzuführen. Für die Seehafenwirtschaft heißt das, einerseits eine genügende Zahl von Liegeplätzen und Umschlagseinrichtungen vorzuhalten, auf der anderen Seite aber auch auf die Güte der Fazilitäten zu achten und den technischen Fortschritt in ihren Reihen voranzutreiben. Ferner muß sie dafür Sorge tragen, daß der Übergang der Transportobjekte ins Binnenland dem schnellen wasserseitigen Umschlag entspricht.

Außer den Anpassungsanforderungen im Rahmen der Beförderungs- und Abfertigungsfunktion werden durch die erhöhten Fahrgeschwindigkeiten auch erhebliche Ansprüche an die Fazilitäten zur Erfüllung der Wegsicherungsfunktion gestellt. Hauptsächlich handelt es sich dabei um die Ausgestaltung der seewärtigen Zufahrten für eine schnellere

Fahrt der Schiffe. Da die herkömmlichen Bauweisen der Uferbefestigungen häufig nicht widerstandsfähig genug sind und der Verkehr schneller Seeschiffe somit die weitgehende Zerstörung der Ufer mit untragbaren Folgen für das Fahrwasser nach sich ziehen würde, müssen die Ufer beispielsweise mit Asphalt und Beton gesichert werden[1]. Darüber hinaus gilt es, den Stromquerschnitt zu überprüfen und eine Anpassung der Fahrwassertiefen vorzunehmen, weil die Tiefenreserve unter dem Kiel aus nautischen Gründen bei höheren Fahrtstufen größer sein muß als bei langsamer Fahrt. Hinzu kommen schließlich noch Bemühungen zur Verringerung der Havarie- und Kollisionsgefahr sowie von Zeitverlusten, die durch Langsamfahrten oder Haltezeiten bei schlechten Sichtverhältnissen verursacht werden[2].

Für besonders schnelle Schiffe (z.B. Behälterschiffe) kann es jedoch aus Gründen eines möglichst wirtschaftlichen Einsatzes von Interesse sein, eine lange, schwierige und damit zeitraubende Revierfahrt zu meiden und küstennahe Häfen am tiefen Wasser zu bevorzugen. In einer solchen Situation ist es für Flußmündungshäfen nützlich, den Bau eines Vorhafens zu diskutieren, der in seiner spezifischen Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Schnellfrachter den Charakter eines Schnellverkehrshafens[3] hätte.

---

1) Der Umfang einer derartigen Maßnahme ist u.a. aus dem Ausbauprogramm der Unterweser ersichtlich, in dem für die Sicherung der Ufer rund 50 Mio. DM vorgesehen sind. Vgl. Schauberger, H., Die Weser unter Gesichtspunkten der Rationalisierung im Seeverkehr, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 782.

2) In Frage kommen vornehmlich Radarreflektoren für das Fahrwasser als Zielobjekte für das Bordradar sowie Landradarketten.

3) Vgl. Koblenzer, E., Die Funktion der Vorhäfen, Diss., Berlin 1936, S. 24.
Als aktuelles Beispiel läßt sich Rotterdam anführen. Dort ist man nicht nur den Großschiffen mit dem Projekt Europoort an der Mündung des Nieuwe Waterweg entgegengekommen, sondern hat zusätzlich - speziell zur Bewäl-

Demgegenüber spielen die Anforderungen, die sich aus der Veränderung der Antriebsanlagen und Betriebsstoffe ableiten lassen, nur eine untergeordnete Rolle. Erwähnenswert ist, daß durch die Verdrängung des Betriebsstoffs Kohle durch Öl statt weiträumiger Kohle-Bunkerstationen Öltanks und Öl-Bunkerboote vorgehalten werden müssen.

Abschließend ist zu sagen, daß die Entwicklung im Bereich der Seetransportmittel die Seehäfen vor umfangreiche, weitgefächerte Aufgaben gestellt hat und stellen wird. Die Dimensionen und die Streuung der anstehenden Investitionsvorhaben sind es dabei, die eine harmonische Wechselwirkung von Hafen- und Schiffsstruktur erschweren bzw. verhindern. Hier öffnet sich der Seehafenwirtschaft als Element der Seewirtschaft ein weites Betätigungsfeld für eine rationale Investitionspolitik im Rahmen ihrer ökonomisch-technischen Möglichkeiten.

B. DIE ENTWICKLUNG IM BEREICH DER TRANSPORTOBJEKTE

Der zweite Einflußfaktor für das Leistungsangebot der Seehäfen ist nach den Seetransportmitteln das Transportobjekt. Transportobjekt und Transportbehältnis sind zwei während des Beförderungsaktes verbundene Elemente. Die Gegebenheiten, die vom zu behandelnden Gut her gesetzt werden, sind für die Seehafenwirtschaft folglich ebenso Daten, an denen sich die Anpassung der Fazilitäten auszurichten hat, wie die Struktur der Transportmittel und deren Wandlungen. Insofern ist es für die Seehafenwirtschaft unumgänglich, der technischen und organisatorischen Hafengestaltung eine

---

tigung des Großbehälterverkehrs - in der Nähe von Hoek van Holland einen "port de vitesse", den Rijnpoort, entworfen.

Analyse der Entwicklungen im Bereich der Transportobjekte zugrunde zu legen.

Auch von der Güterseite her gesehen zielt der Wandel im maritimen Gütertransport in erster Linie auf eine Veränderung der Leistungsstruktur unter dem Postulat der Minimierung der Gesamttransportkosten ab. Die aus der Art des Transportobjektes resultierenden Transportkosten werden in der Regel um so geringer, je kleiner die Kosten je Tonne des Transportgutes für den Umschlag, für die Verpackung sowie für Beschädigungen sind[1]. Damit sind die Ansatzpunkte für Verbesserungsmaßnahmen im Güterbereich genannt. Das gilt allerdings weniger für Schütt- als für Stückgüter[2]. Schüttgüter sind im allgemeinen unempfindlich gegenüber Beanspruchungen beim Seetransport bzw. beim Umschlag, werden ohne Verpackung befördert und erlauben wegen ihrer qualitativen Eigenart sowie ihres teilweise massenhaften Auftretens ein Höchstmaß an Umschlagsrationalisierung, das bereits zu einer weitgehenden Transportkostenreduzierung geführt hat. Stückgüter bedürfen demgegenüber einer pfleglicheren Behandlung, benötigen meist seemäßige Verpackungen und erschweren aufgrund ihrer Beschaffenheit und Heterogenität die Rationalisierung der Umschlagsvorgänge wesentlich. Unter diesem Aspekt sind die Bestrebungen zu werten, in Analogie zu den Verhältnissen im Schüttgutbereich auch beim Stückgut eine Homogenisierung mit den daraus folgenden positiven Wirkungen insbesondere hinsichtlich der Rationalisierung und Produktivitätssteigerung im Seehafenumschlag zu erreichen.

Mit dem Akzent auf der Güterseite zeigen sich die Wandlungen im maritimen Gütertransport somit vor allem in der Ent-

---

1) Vgl. auch Schmidt, E., a.a.O., S. 116.
2) Zur Abgrenzung zwischen Stückgut und Schüttgut vgl. S. 92 f. dieser Arbeit.

wicklung von Objekteinheiten sowie - gleichfalls mit Konsequenzen für die Seehafenwirtschaft - in einer Veränderung der gütermäßigen Zusammensetzung des Ladungsaufkommens.

I. Die Bildung von Objekteinheiten

1. Die Motive des Progresses

Objekteinheiten sind aus mehreren zu transportierenden Sachgegenständen zusammengesetzte, möglichst gleichartige Ladungsbündel. Ihrer Entwicklung liegt vorrangig die Idee zugrunde, die insbesondere während der Umschlagsvorgänge notwendige Bewegung der Transportgüter als solcher zu minimieren.

Die Zusammenfassung verschiedener Transportobjekte zu Objekteinheiten bewirkt zunächst eine deutliche Verringerung der Zahl der Ladungsteile und damit auch der Umschlagsbehandlungen. Weiterhin ermöglicht sie die Umwandlung von hinsichtlich Art, Form und Dimension heterogenem Stückgut in homogene Ladungseinheiten bzw. 'Einheitsladungen'. Insgesamt ist die Bildung von Objekteinheiten auf eine Verbesserung der Leistungsstruktur im maritimen Gütertransport ausgerichtet, wobei hauptsächlich mit einer Beschleunigung des Umschlags, einer Produktivitätssteigerung im Umschlag in Verbindung mit der Einführung moderner Umschlagstechniken, der Ausschaltung arbeitsintensiver Vorgänge, der Ermöglichung des kombinierten Verkehrs, Erleichterungen in der Verpackung sowie einer Minderung der Diebstahlsgefahr gerechnet wird.

Die Erwartung eines beschleunigten Umschlags stützt sich einerseits darauf, daß durch die Einführung von Objekteinheiten im Vergleich zum einzeln behandelten Stuckgut eine geringere Zahl von Umschlagsmanipulationen erforderlich ist und sich folglich die fur den gesamten Umschlagsvorgang aufzuwendende Zeit verkürzt. Zum anderen wird die Umschlagsdauer dadurch vermindert, daß die mit den Objekteinheiten angestrebte Homogenität im Stückgutbereich eine weitgehende Mechanisierung des Umschlags zuläßt, die es gestattet, die für die einzelne Umschlagsmanipulation - und somit auch für den Umschlag insgesamt - anzusetzende Zeit deutlich zu senken. Die Auswirkungen eines beschleunigten Umschlags strahlen dabei über den eigentlichen Umschlagsvorgang weit hinaus. Durch die beim Gütertransfer erreichte Verkürzung der Transportzeiten, gemessen als Zeitraum von der Übergabe der Transportobjekte an den ersten Betrieb der Transportkette bis zur Auslieferung an den Empfänger, ergeben sich Vergünstigungen für die Ladung. Für den naheliegenden Fall, daß einer Kürzung der Umschlagsdauer eine Verminderung der Hafenliegezeit entspricht, lassen sich auch Vorteile für den Reeder ableiten, vor allem im Hinblick auf eine Reduzierung der Umlaufzeiten der Schiffe. Und für den Seehafen selbst kann schließlich eine Erhöhung der Umschlagsschnelligkeit deshalb nützlich sein, weil sie die realisierbare Kapazität der Hafenanlagen erhöht.

Mit den hohen Umschlagsgeschwindigkeiten geht eine Produktivitätssteigerung beim Stückgutumschlag einher, und zwar bei den Lastarten, die für die Einführung moderner Techniken geeignet sind. Zwang vor der Verwendung von Objekteinheiten die Mannigfaltigkeit der umzuschlagenden Güter noch zu einer ausgiebigen Berücksichtigung des Produktionsfaktors Arbeit, so tritt nun - gefördert durch die weitgehende Einheitlichkeit der Objekteinheiten - an die

Stelle der Personalintensität eine ausgesprochene Kapitalintensität. Besonders für die Objekteinheiten, deren Transportgüter im Seehafen nicht manipuliert werden, versucht man, den Umschlagsvorgang der außerordentlichen Differenziertheit des Betriebsablaufs je nach Lastart, Schiffsgestaltung, Beschaffenheit der Binnenverkehrsmittel usw. zu entziehen und streng zu systematisieren[1]. Der produktivitätssteigernde Effekt ist dabei um so größer, je weniger unterbrochen und je gleichmäßiger die Bewegungsvorgänge sind, in denen die an Größe zunehmenden Ladungseinheiten vom Schiff zum Land und umgekehrt gebracht werden. Daraus geht hervor, daß die Verwirklichung derart hochmechanisierter Bewegungsabläufe im Stückgutbereich erst dann sinnvoll sein kann, wenn ein massenhaftes Auftreten bestimmter homogener Transportobjekte bzw. Objekteinheiten gewährleistet ist.

Ein weiteres Motiv ist der Wunsch nach einer Ausschaltung arbeitsintensiver Vorgänge. Primär ist dabei nicht der Gedanke einer Freisetzung von Arbeitskräften[2]. Es han-

---

1) Das gilt insbesondere für den Containerumschlag, der grundsätzlich eine exakte Vorplanung der Betriebsabläufe erfordert. Vgl. auch Beier, G., Vorplanung der Betriebsabläufe bringt den Seehäfen Produktivitätseffekte, in: Internationales Verkehrswesen, 21. Jg. (1969), H. 5, S. 149.

2) Dennoch ist als Folge der Technisierung eine Abnahme der Beschäftigungsmöglichkeiten für Hafenarbeiter durchaus zu erwarten. Im Containerverkehr wird diese Tendenz noch dadurch verstärkt, daß sich teilweise Funktionen (z.B. Packen) ins Binnenland verlagern. Der Verringerung der Nachfrage nach Arbeitskräften steht allerdings eine Erhöhung der qualitativen Anforderungen an das Personal gegenüber. Zum Beschäftigungsproblem vgl. auch o.V., Containerverkehr - Ein Bericht über die Entwicklung und Auswirkungen der Verwendung von Containern auf die Verkehrswirtschaft und Beschäftigung, hrsg. von der Internationalen Transportarbeiter-Föderation, London 1968, S. 47 ff.; Suykens, F., Coppieters, H., Les nouvelles techniques de manutentation des marchandises et les ports de mer, Traduction d'un article paru dans Economisch en Sociaal Tijdschrift - La Vie economique

delt sich vielmehr darum, den Umschlagsvorgang auch in den Abschnitten einer Mechanisierung zugänglich zu machen, in denen bislang noch Handarbeit verrichtet wird und die deshalb häufig zum Engpaß werden, weil das Arbeitstempo des Menschen an diesen Punkten den Gesamtablauf bestimmt. Verstärkt gilt dieser Beweggrund noch für die Häfen, in denen Verzögerungen durch die fortschrittsfeindliche Haltung und 'restrictive practices' mancher Gewerkschaften - vornehmlich Nordamerikas und Großbritanniens - fixiert werden.

Für die Bildung von Objekteinheiten spricht auch, daß sie zur Ermöglichung des kombinierten Verkehrs beiträgt. Der Terminus 'kombinierter Verkehr' umfaßt die Transporte, bei denen zu Objekteinheiten zusammengefaßte Güter auf ihrem Weg vom Versender zum Empfänger von mehreren Transportmitteln eines oder mehrerer Verkehrsträger ohne Unterwegsauflösung befördert werden[1]. Ladeeinheiten sind folglich unabdingbares Element, um "Transporte mit Hilfe verschiedener Verkehrsarten zu einem rationellen Gesamtbeförderungsvorgang zu verbinden"[2]. Ebenso können aber - was später noch zu zeigen sein wird - hochentwickelte Objekteinheiten in der Regel auch nur als Glied einer Transportkette verstanden werden.

Was schließlich die Verpackungserleichterungen bzw. die Minderung der Diebstahlsgefahr als Motiv für die Entwick-

---

et sociale -, Juin 1967, Nr. 3, S. 23 f.; Evans, A.A., Technical and social changes in the world's ports, Studies and reports of the International Labour Office, No. 74, Genf 1969, S. 36 ff.

1) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, Gutachten der Gruppe B - Verkehrstechnik -, in: Containerverkehr, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 13, Hof 1968, S. 122.

2) Ridder, K., a.a.O., S. 189.

lung von Objekteinheiten anbetrifft, so muß zunächst auf die mannigfaltigen Einflüsse hingewiesen werden, denen die Lastarten während des Transportes ausgesetzt sind. Die Beanspruchungen mechanisch-dynamischer, mechanisch-statischer und klimatischer Art erfordern im allgemeinen seemäßige Verpackungen der Transportobjekte. Erleichternd wirkt nun der Umstand, daß Objekteinheiten insgesamt so gestaltet sein können, daß sie den einzelnen Transportgütern eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber den Transportbelastungen verleihen, ohne daß jedes Transportobjekt gesondert einer aufwendigen Spezialverpackung bedarf. Überhaupt kann die Konstruktion der Objekteinheiten durchaus verschiedenartig und damit den Transportanforderungen angemessen sein. So besteht z.B. die Möglichkeit, eine abschließbare Objekteinheit zu bilden, um die Gefahr des Diebstahls einzelner Packstücke zu vermindern.

Die Auswirkungen einer derart verbesserten Leistungsstruktur auf die Kostenseite sind unterschiedlicher Natur. Ohne an dieser Stelle auf Einzelüberlegungen einzugehen[1)], ist jedoch die Aussage gerechtfertigt, daß unter der Voraussetzung einer ausreichenden Anlagenauslastung insgesamt mit einer absoluten Reduzierung der Gesamttransportkosten gerechnet werden kann.

2. Die Möglichkeiten der Bündelung von Transportobjekten

Bei der Skizzierung der Motive, die überwiegend den Antrieb zur Bildung von Objekteinheiten geben, ist deutlich geworden, daß der Schwerpunkt in erster Linie in dem Verlangen nach einer Verbesserung der Umschlagsverhältnisse liegt. Zu einem großen Teil ist damit der Beitrag der Seehafen-

---

1) Vgl. dazu S. 114 ff. dieser Arbeit.

wirtschaft zum Gesamttransportvorgang angesprochen, und es ist dieser Akzent auf dem Umschlagssektor, der die Bedeutung der seehafenwirtschaftlichen Reaktionen auf derartige güterseitige Veränderungen noch unterstreicht. Um die Konsequenzen für das Leistungsangebot der Seehäfen ableiten zu können, ist es allerdings notwendig, vorab auf die differenzierten Möglichkeiten der Bündelung von Transportobjekten einzugehen.

a) Erscheinungsformen von Objekteinheiten

In der Praxis sind unterschiedliche Erscheinungsformen von Objekteinheiten anzutreffen. Es gibt Ladungsbündel, die nur durch Schlingen oder Netze zusammengehalten werden (pre-slung-cargo), solche, die auf Platten zusammengefaßt sind (Paletten), und schließlich solche, die durch Kästen gebildet werden (Behälter).

Die 'Pre-slung-cargo-Methode' ist die einfachste Form der Bündelung zu größeren Hieven. Sie wird fast ausschließlich im Hafenumschlag angewandt mit der Bestimmung, den Gütertransfer zu beschleunigen und die eingesetzten Hebezeuge im Hinblick auf ihre Tragfähigkeit voll auszunutzen.

Demgegenüber dienen Paletten und Behälter in weit größerem Ausmaß als Mittel der Rationalisierung der Bewegungsvorgänge. Ihre Verwendung als Umschlags- und Transportgerät reicht häufig über den Seehafenbereich hinaus bis hin zur durchgehenden Transportkette vom Absender zum Empfänger. Sie sind es auch, die die verschiedenartigen Erwartungen, die - wie bereits erwähnt - allgemein in die Bildung von Objekteinheiten gesetzt werden, weitgehend erfüllen. Bei den bepackten Paletten handelt es sich um relativ

kleine Einheiten[1]. Ihr Vorteil liegt darin, daß sie mit verhältnismäßig einfachen Einrichtungen zu handhaben sind und dennoch die Möglichkeit zu einem beschleunigten und dazu pfleglichen Umschlag sowie einer vollständig mechanisierten Behandlung innerhalb der Transportkette geben. Ähnliches gilt auch für die großflächigen, palettenartigen Plattformen mit angelenkten Stirnwänden (Flats).

Am stärksten wird das Erscheinungsbild der Ladeeinheiten indes durch die zunehmende Bedeutung der Behälter geprägt. Unter einem Behälter ist ein Beförderungsgerät zu verstehen, das

- "von dauerhafter Beschaffenheit und daher genügend widerstandsfähig ist, um wiederholt verwendet werden zu können;
- besonders dafür gebaut ist, um die Beförderung von Gütern durch ein oder mehrere Verkehrsmittel ohne Umpacken der Ladung zu erleichtern;
- mit Einrichtungen versehen ist, die seine leichte Handhabung ermöglichen, insbesondere bei Umladung von einem Beförderungsmittel auf ein anderes;
- so gebaut ist, daß es leicht beladen und entladen werden kann;
- einen Rauminhalt von mindestens 1 m^3 hat."[2]

Für den maritimen Gütertransport sind vorrangig Großbehälter (Container im weiteren Sinn) relevant. Man unterscheidet dabei folgende Typen:

---

1) So beträgt das Regelmaß der Flachpalette des Palettenpool 800 x 1.200 mm sowie 1.000 kg Tragfähigkeit. Der Palettenpool ist eine Vereinbarung der Verkehrsträger und Verlader, genormte Paletten auszutauschen. Vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, a.a.O., S. 122 f.

2) ECE, Résolution No. 190 de la Commission Economique pour l'Europe de l'ONU, 14.12.1956. Ebenso Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, a.a.O., S. 112.

(1) Container mit Eignung für den Landtransport
    (a) Container mit festem Fahrwerk (Trailer)
    (b) Container mit ansetzbarem Fahrwerk (Container im engeren Sinn)

(2) Schwimmcontainer (Barge).

Trailer sind Sattelauflieger, die in der Regel durch Sattelzugmaschinen über Heckrampen sowie gelegentlich über Bugrampen bzw. durch Seitenpforten in das Schiff gefahren werden. Dadurch, daß das Fahrwerk während des maritimen Transportvorgangs am Container verbleibt, ergeben sich allerdings Nachteile, die sich insbesondere in einem ungünstigen Staufaktor sowie in dem Aufwand für das Fahrwerk selbst äußern.

Im Gegensatz dazu sind die eigentlichen Container einfache Kästen, die vor bzw. nach dem Transport über See auf ein Fahrwerk bzw. ein Binnentransportmittel gesetzt werden und folglich eine günstigere Ausnutzung des Schiffsstauraumes gestatten[1]. Sie haben sich deshalb zur Regelform der Großbehälter entwickelt, wobei für den Seetransport vor allem Container nach Normen der International Organization of Standardization Verwendung finden[2]. Besonders durchgesetzt haben sich dabei Container mit einer Länge von 20 ft (zulässiges Bruttogewicht 20 t) sowie 40 ft (Bruttogewicht 30 t). Im allgemeinen sind Container aus Stahl, Leichtmetall, Sperrholz oder Kunststoff gefertigt. Sie sollen bestimmten Güteanforderungen genügen und z.B. Schutz gegen Wasser bieten, mit Inhalt entsprechend

---

1) Diese Aussage gilt nur für den direkten Vergleich mit dem Trailer. Absolut gesehen ist die Beförderung von Containern selbstverständlich ebenfalls mit einer nur unvollkommenen Ausnutzung des Laderaums verbunden. So beläuft sich z.B. die von einem Containerschiff beförderbare homogene Netto-Ladung nur auf ca. 72% des volumetrischen Ladevermögens. Vgl. hierzu o.V., Container-Handbuch, hrsg. von H. Hansen, E. Meyer, C. Röper, Ausgabe Juni 1968, Hamburg 1968.

2) Die ISO-Normen umfassen Container mit einer Breite und Höhe von je 8 ft sowie unterschiedlichen Längen von 10 bis 40 ft.

der Nennlast sechsfach gestapelt werden können sowie Beschläge für eine sichere Befestigung des Ladegutes haben[1]. Der Umschlag der Container geschieht je nach der Gestaltung des Schiffes entweder ebenfalls im Roll-on/roll-off-System durch Hubwagen oder im Lift-on/lift-off-Verfahren mittels Kranhieven. Im Vergleich zu der allerdings wesentlich kleineren Palette bedarf der Container indes in größerem Umfang hochwertiger Spezialeinrichtungen, die besonders das Auslastungsproblem in den Vordergrund rücken.

Mit dem Schwimmcontainer will man die Abhängigkeit von kostspieligen Spezialausrüstungen umgehen. Schwimmcontainer oder Barges sind Leichter, die auf Trägerschiffen befördert werden und bereits an der Küste mit schiffseigenen Verladebrücken meist im rückwärtigen Teil des Schiffes ins Wasser abgelassen bzw. an Bord genommen werden können. Das Trägerschiff benötigt also nicht unbedingt einen Hafenliegeplatz, da Schwimmcontainer zu Schubverbänden zusammengekoppelt und dann dem Hafen zugeführt werden können[2]. Um Erfahrungen zu sammeln, begann z.B. die DDG "Hansa" damit, zwei Barges mit einem Bruttogewicht von je 140 t zu erproben. Ausländische Projekte beschäftigen sich inzwischen mit erheblich größeren Schwimmcontainern von 300 t bis 700 t Bruttogewicht und entsprechend dimensionierten Trägerschiffen, die sich allerdings erst noch bewähren müssen[3].

---

1) Vgl. hierzu auch Menzel, W., Hebezeuge und Fördermittel für den Umschlag von Containern, in: Einsatz von Containern als Transportmittel, Haus der Technik - Vortragsveröffentlichungen, H. 160, Essen 1968, S. 37.
2) Vgl. Haussmann, G., Rationalisierungseffekte in der Transportkette durch Container-Einsatz, in: Einsatz von Containern als Transportmittel, Haus der Technik - Vortragsveröffentlichungen, H. 160, Essen 1968, S. 48.
3) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, a.a.O., S. 143 ff.

Um die Aufzählung zu vervollständigen, ist schließlich noch der Fall der maritimen Beförderung ganzer Transportmittel - zu verstehen als Einheit von Transport- und Ladegefäß - zu erwähnen, wobei das Ladegefäß häufig mit der Antriebsvorrichtung gekoppelt ist. Bei den Trägerschiffen handelt es sich hier um Fährschiffe, die in der Regel im Roll-on/roll-off-Prinzip arbeiten[1].

b) Die Bündelungseignung der Transportobjekte

Bevor sich die Seehafenwirtschaft mit der Gestaltung der Objekteinheiten beschäftigt und die Fazilitäten auf die daraus abzuleitenden Anforderungen ausrichtet, muß jedoch geprüft werden, ob überhaupt die Voraussetzung eines entsprechenden Ladungsanfalls gegeben ist. Die Güterstruktur des jeweiligen Seehafens muß dabei zunächst dahin gehend untersucht werden, ob und wieviel Gütergruppen sich für die Art der Bündelung technisch eignen, an die sich die Seehafenwirtschaft anzupassen plant. In einem weiteren Schritt sind dann von den derart ermittelten Gütergruppen diejenigen Güterarten abzusondern, bei denen ökonomische Gründe gegen die gewählte Art der Bündelung sprechen. Die verbleibenden Gütergruppen stecken den Rahmen für das potentielle Aufkommen an Objekteinheiten ab. Um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, inwieweit dieser Rahmen durch den tatsächlichen Anfall an Objekteinheiten ausgefüllt wird, sind die sowohl technisch als auch ökonomisch für eine Bündelung geeigneten Güterarten schließlich noch nach ihrer Eignungsintensität zu klassifizieren.[2]

---

1) Das trifft allerdings nur für den Fährverkehr mit Eisenbahnen und Lastkraftwagen zu, nicht aber für den - noch in der Planung begriffenen - Ausnahmefall des Transports von Motorleichtern.

2) Zu einem derartigen Aufbau einer Güterstrukturanalyse vgl. insbesondere Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, Gutachten der Gruppe A - Verkehrswirtschaft -,

ba) Die technische Eignung

Die technische Eignung drückt aus, ob ein Transportobjekt physisch bündelungsfähig ist. Es wird also nach der Fähigkeit der Güterarten gefragt, in Netze, auf Platten bzw. in Behälter gepackt werden und mit mehreren Transportobjekten auf diese Weise eine Einheit bilden zu können.

Der Behälter ist für solche Güterarten technisch geeignet, die von ihren Abmessungen her in einen Container passen. Für flüssige, schüttbare, zu kühlende und ähnliche Ladungen sind Spezialbehälter denkbar, so daß eigentlich nur Stückgüter mit außergewöhnlichen Dimensionen und Gewichten für den Behälter technisch nicht in Frage kommen. Dennoch weichen die Angaben der Häfen über den Anteil des containerfähigen Gutes am gesamten Ladungsaufkommen zum Teil erheblich voneinander ab, da verschiedene Basistonnagen zugrunde gelegt werden. Im allgemeinen wird es für sinnvoller gehalten, sich nicht auf den Gesamtverkehr, sondern nur auf das wirkliche Stückgut zu beziehen und vor allem die Schüttgüter, die in Spezialschiffen wesentlich kostengünstiger als in Großbehältern befördert werden können, auszuklammern[1]. Meist beschränkt man sich sogar nur auf den Stückgutverkehr bestimmter Relationen. So haben statistische Untersuchungen auf dieser Basis in den bremischen Häfen ergeben, daß 98% des gesamten Stück-

---

in: Containerverkehr, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 13, Hof 1968, S. 18 ff., bzw. Eggers, G., Bremens künftiges containerfähiges Ladungsaufkommen im Nordatlantikverkehr, Schriften des Bremer Ausschusses für Wirtschaftsforschung, Bremen 1969, S. 22 ff.

1) Vgl. Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 6. Folge, Darmstadt 1967, S. 74 f.
Allerdings ist dieses Verfahren nicht ganz unproblematisch, da die Begriffe Schüttgut und Stückgut in der Fachliteratur und Praxis nicht immer einheitlich abgegrenzt werden.

gutaufkommens im USA-Ostküstenverkehr technisch für den Großbehälter geeignet sind[1]. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in den anderen kontinentalen Nordseehäfen.

Für die Palette sind diejenigen Stückgüter technisch geeignet, die aufgrund ihrer Maße und ihres Gewichts auf der Platte zusammengefaßt werden können und deren Beschaffenheit nicht den Schutz durch Wände erfordert. Teilweise decken sie sich mit den containerfähigen Gütern, was insbesondere bei Kleinsendungen und Sackgut deutlich wird.

Die einfache Bündelung durch Schlingen oder Netze ist schließlich als konventionelle Methode bei den Stückgütern möglich, deren Gewicht angemessen ist und deren Eigenart die Zusammenfassung zu einer flexiblen Einheit erträgt (wie Holz, Papier, Baumwolle, Röhren etc.).

bb) Die ökonomische Eignung

Die ökonomische Eignung setzt die technische Eignung zur Bildung von Objekteinheiten voraus. Nur werden die einzelnen Güterarten jetzt nicht mehr ausschließlich nach ihrer Bündelungsfähigkeit bewertet, sondern an dem Kriterium gemessen, ob es auch nützlich ist, sie in Behältern oder anderen Ladungsblöcken zu transportieren[2].

---

1) Vgl. Boldt, G., Umschlagsleistung und Transportleistung als Optimierungsproblem im kombinierten Verkehr, in: Rationeller Transport, 18. Jg. (1969), H. 3, S. 110 (Zitierweise: Optimierungsproblem).

2) Die ökonomische Eignung wird hier nur in bezug auf den Container untersucht. Für den Container ist diese Frage deshalb besonders relevant, da die Einrichtung eines derartigen Verkehrs umfangreiche Investitionen erfordert. Vgl. dazu auch ausführlich S. 121 ff. dieser Arbeit.

So kann es z.B. unvorteilhaft sein, Güter mit niedrigem spezifischen Beschädigungs- und Diebstahlsrisiko sowie geringen Einzelverpackungskosten in Großbehältern zu befördern. Eine Untersuchung der ökonomischen Eignung bestimmter Güterarten für den kapitalintensiven Containertransport muß also die Faktoren Warenwert, Frachtratenniveau, Verpackungskosten und Transportschadenrisiko schwerpunktmäßig mit einbeziehen[1]. Dabei kann angenommen werden, daß die Eignungsintensität der containerfähigen Güter um so größer ist, je höher diese Faktoren im einzelnen anzusetzen sind. Damit ist allerdings nicht gesagt, daß in der Praxis nur hochwertige Güter in Großbehältern befördert werden. Kurzfristig zeigt nämlich die Verhaltensweise der Reeder, daß bei gleichbleibendem Ladungsaufkommen mit wachsendem Containerangebot zunehmend Waren minderen Wertes für den Großbehälterverkehr akzeptiert werden bis hin zu dem Grenzfall, wo allein die technische Eignung über den Transport im Behälter entscheidet. Beispiele dieser Art finden sich ebenfalls dann, wenn sich auf Relationen mit unpaarigen Verkehrsströmen Schwierigkeiten in bezug auf eine geeignete Rückladung ergeben[2].

Der letztgenannte Gesichtspunkt deutet bereits an, daß zur Bestimmung der ökonomischen Eignung neben den Ergebnissen der eigentlichen Güterstrukturanalyse auch die Verhältnisse in den verschiedenen Verkehrsrelationen Berücksichtigung finden müssen. Dabei geht es nicht nur um

---

1) Vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 19 f.

2) Wenn z.B. englische Reedereien den Verkehr mit Australien ausschließlich mit Containerschiffen durchführen wollen, so kann aus dem Verlangen nach einem wirtschaftlichen Behälterrückfluß folgen, daß als Rückladung u.a. auch Wolle in Containern verschifft wird, obwohl die Eignungsintensität von Wolle für den Behältertransport nur gering ist.

die Paarigkeit der Güterströme, sondern in gleicher Weise um Fragen nach Ausrüstung, Lohnniveau und Arbeitsmarktsituation in den beteiligten Seehäfen, nach der Transportweite sowie danach, ob die infrastrukturellen Gegebenheiten im Hinterland der Häfen und das Leistungsangebot der Binnenverkehrsträger einem Großbehälterverkehr angepaßt sind[1]. Darüber hinaus spielen noch Überlegungen hinsichtlich der Abfahrtsfolge von Behälterschiffen eine Rolle; denn unter Umständen kann ein Containertransport für Versender und Empfänger nur dann ökonomisch vertretbar sein, wenn er zeitlich bestimmten Anforderungen entspricht.

Das in diesem Rahmen nur kurz umrissene Problem der ökonomischen Eignung ist so vielschichtig, daß statistische Angaben aus verschiedenen Quellen kaum vergleichbar sind. Die folgenden Zahlen sollen deshalb in erster Linie zur Abschätzung der Größenordnungen dienen. Das Ergebnis einer Verkehrsdiagnose beziffert z.B. für 1965 den Anteil der für den Großbehälterverkehr ökonomisch geeigneten Güter am gesamten über deutsche Häfen abgewickelten Seeverkehr auf knapp 21% (= 21,1 Mio. t)[2]. Bezogen auf eine andere Basis, besagen weiterhin Angaben der bremischen Häfen, daß für die Relation Bremen - USA/Ostküste, für die der Anteil der technisch behälterfähigen Güter am Stückgutaufkommen mit 98% angegeben wurde, Ende 1967 effektiv rund 60% des gesamten Stückguts in Großbehältern umgeschlagen wurden[3].

---

1) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 18 ff.

2) Ebd., S. 26. Bedingt durch die Außenhandelsstruktur der Bundesrepublik Deutschland weichen die Anteile im Versand (43,5%) und Empfang (15,3%) stark voneinander ab.

3) Vgl. Boldt, G., Optimierungsproblem, a.a.O., S. 110. Interpretiert man das Ladungsaufkommen der bremischen Häfen und seine warenmäßige Zusammensetzung unter dem Aspekt der ökonomischen Eignung für den Behälterverkehr, ergibt sich für 1967 im Vergleich zu der tatsächlichen Quote von 60% als potentieller Anteil der con-

Die Schwierigkeit einer Prüfung der ökonomischen Eignung wird noch dadurch erhöht, daß im Einzelfall nicht nur generell untersucht werden muß, ob für eine bestimmte Güterart der Transport im Verbund einer Ladungseinheit überhaupt nützlich ist, sondern auch nachgewiesen werden muß, welche Form der Objekteinheit jeweils vorzuziehen ist. So hat der Container beispielsweise vor allem auf bestimmten Fahrtrouten mit geringen Transportweiten in der Palette bzw. dem Trailer eine erfolgreiche Substitutionskonkurrenz erhalten. Unabhängig von den Problemen bei der Bestimmung der ökonomischen Eignung und den Vorbehalten hinsichtlich der Aussagekraft einzelner Prozentsätze bleibt jedoch anzumerken, daß trotz eines bleibenden erheblichen Anteils konventionellen Stückgutes der Einsatz von Objekteinheiten - und zwar sämtlicher Erscheinungsformen - bereits ein Ausmaß erreicht hat und erst noch erreichen wird, das Anpassungsreaktionen zumindest bei den verkehrsmäßig bedeutenden Seehäfen auslösen m u ß .

II. D i e V e r ä n d e r u n g e n i n d e n G ü t e r b e r e i c h e n

Als weitere Komponente der güterseitigen Wandlungen im maritimen Gütertransport sind die Verschiebungen in den Hauptgüterbereichen Schüttgut und Stückgut zu nennen. Zu dieser Zweiteilung der Güterbereiche ist zunächst vorauszuschicken, daß die im Seeverkehr zum Umschlag gelangenden Transportobjekte ursprünglich entweder aufgrund ihrer Eigenart oder infolge einer entsprechenden Verpakkung sämtlich in einzelnen Stücken angefaßt werden mußten

---

tainerisierbaren Güter am gesamten Stückgutumschlag sogar ein Satz von 69,3%; vgl. Eggers, G., a.a.O., S. 68.

und damit der Kategorie Stückgut zuzurechnen waren.[1] Erst mit der Herausbildung neuartiger Umschlagstechniken wurde es möglich, diejenigen Güter, die unverpackt transportiert und beim Umschlag auf irgendeine Art geschüttet werden konnten, aus dem Stückgutbereich auszugliedern und ihre Umschlagsmanipulationen voll zu mechanisieren. Daraus geht hervor, daß als Unterscheidungskriterium für die Abgrenzung zwischen Schüttgut- und Stückgutbereich grundsätzlich die jeweils angewandte Umschlagstechnik zu gelten hat.[2]

Unter den Entwicklungen in den beiden Güterbereichen sind nun zwei Momente von besonderem Interesse. Einmal zeigt sich im Zusammenhang mit dem Anstieg des Welthandels und des Weltseeverkehrs in den letzten zwanzig Jahren eine strukturelle Veränderung in der anteilsmäßigen Zusammensetzung der Welthandelsgüter. Charakteristisch für diesen Wandel ist dabei die erhebliche Ausweitung des Schütt-

---

1) Vgl. Sanmann, H., Die Verkehrsstruktur der nordwesteuropäischen Seehäfen Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam, Bremen und Hamburg und ihre Wandlungen von der Jahrhundertwende bis zur Gegenwart, Hamburg 1956, S. 62 ff. Zum Begriff Stückgut vgl. auch Pelczyński, Die Grundlagen und Proportionen der Bewirtschaftung eines Stückgutkais, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 700 f., sowie Wundram, O., Mechanische Hafenausrüstungen, insbesondere für den Umschlag, Berlin 1939, S. 55. Danach handelt es sich bei Stückgütern um solche Güter, die im Hafenumschlag in einzelnen Stücken vorkommen und folglich stückweise angefaßt werden müssen.

2) Vgl. Sanmann, H., Die Verkehrsstruktur der nordwesteuropäischen Seehäfen, a.a.O., S. 63. Der in der Literatur häufig anzutreffende Begriff "Massengut" wird zum Teil ähnlich wie die Bezeichnung Schüttgut interpretiert (vgl. Wustrau, D., Der Massenguttransport über See, in: Rationeller Transport, 17. Jg. (1968), Nr. 4, S. 394), überwiegend jedoch an den nicht eindeutigen Kriterien Menge und Warenwert gemessen, weshalb im Rahmen dieser Arbeit der prägnantere Begriff Schüttgut vorgezogen wird.

gutbereichs, die in den ständig steigenden Zuwachsraten des Schüttgutverkehrs deutlich zum Ausdruck kommt. So ist im Hinblick auf die Anteile der Hauptgüterbereiche am Gesamtumschlag z.B. in allen kontinentalen Nordseehäfen im Trend eine relative Zunahme des Schüttgutverkehrs festzustellen[1]. Zwar haben sich auch die absoluten Mengen der über See transportierten Stückgüter erhöht, jedoch in einem weit geringeren Ausmaß als bei den Schüttgütern.

Zum anderen - und dies ist das zweite Moment - ist die Tendenz zu erkennen, ein massenhaftes Auftreten homogener bzw. homogenisierter Stückgüter[2] zu bewirken, um somit wiederum Teile aus dem Bereich des konventionellen, mit arbeitsintensiven und zeitaufwendigen Be- und Entlademanipulationen verbundenen Stückgutes herauszulösen und sie für ähnlich hochmechanisierte Umschlagsverfahren geeignet zu machen, wie sie bislang nur im Schüttgutbereich üblich waren. War durch das Vordringen des Schüttgutes die mengenmäßige Relation Schüttgut : Stückgut bereits eindeutig zugunsten des Schüttgutes verschoben, so nimmt nun dadurch, daß immer mehr Stückgüter einer mechanisierten Behandlung zugeführt werden können, auch die Zahl der nur konventionellen Umschlagstechniken zugänglichen Stückgutarten ab[3].

---

1) Vgl. hierzu die Untersuchungen von Sanmann, H., Die Verkehrsstruktur der nordwesteuropäischen Seehäfen, a.a.O., insbesondere S. 101 ff.

2) Stückgüter mit homogenem Charakter sind z.B. Holz, Papier, Autos. Unter homogenisiertem Stückgut sind in erster Linie Objekteinheiten zu verstehen, deren Bestimmung es ja gerade ist, einzelne Transportobjekte zu möglichst einheitlichen Gesamtheiten zu verbinden.

3) So werden beispielsweise in einer Untersuchung der Rotterdamer Hafenwirtschaft aus dem Jahre 1966 die Entwicklungsperspektiven der Struktur des Stuckgutverkehrs für das Jahr 1980 - unter Beachtung der Besonderheiten des Rotterdamer Platzes - wie folgt gesehen: Container 20%; andere Objekteinheiten 42%; sonstiges homogenes, für mechanisierte Umschlagsvorgänge geeignetes Stückgut 16%; konventionell umzuschlagendes Stückgut 22%.

Aus den Entwicklungen im Bereich der Transportobjekte - d.h. der Bildung von Objekteinheiten einerseits sowie dem beträchtlich wachsenden Ladungsaufkommen an Schüttgütern und bestimmten homogenen Stückgütern auf der anderen Seite - läßt sich insgesamt ablesen, daß sich der Anteil derjenigen Güter, die mit Vorteil einen vollmechanisierten Umschlagsvorgang zulassen, ständig erhöht. In gleichem Maße verringert sich der Ladungskatalog der konventionell umzuschlagenden Güter. Bei der Beurteilung der güterseitigen Veränderungen ist es weiterhin notwendig, noch einmal auf den engen Zusammenhang zwischen diesen Verschiebungen und dem Wandlungsprozeß in der Umschlagstechnik hinzuweisen, der die Entwicklungen in den Güterbereichen maßgeblich beeinflußt. Erst die angewandte Umschlagstechnik läßt aus den Transportgütern entweder Schüttgut, für mechanisierte Umschlagsvorgänge geeignetes Stückgut oder konventionelles Stückgut werden. Wenn also das Verlangen - wie es deutlich zu erkennen ist - allgemein dahin geht, den Anteil konventionell umzuschlagender Güterarten immer mehr einzuengen, so läßt sich das nur dann realisieren, wenn der technische Fortschritt im Umschlag grundsätzlich die Möglichkeiten dazu bietet. Ebenso wichtig und im eigentlichen Sinne entscheidend ist aber die Beantwortung der Frage, ob und inwieweit innerhalb des Leistungsangebots der Seehäfen im einzelnen die Voraussetzungen geschaffen wurden und noch werden, um diese Möglichkeiten zu nutzen.

III. Die Bedeutung der Wandlungen im Bereich der Transportobjekte für das Leistungsangebot der Seehäfen[1)]

Die Wandlungen im Bereich der Transportobjekte wirken ohne Ausnahme auf die Gestaltung der umschlagfördernden Fazilitäten in den Seehäfen ein. Als Konsequenz für die Seehafenwirtschaft ergibt sich daraus die technisch-organisatorische Aufgabe, die Grundkonzeption der Leistungsbereiche Abfertigung und Beförderung im Hinblick auf eine Substitution konventioneller Umschlagsverfahren durch neuartige Techniken zu überdenken. In derartige Überlegungen müssen insbesondere auch solche Faktoren einbezogen werden, die von der Güterseite her die Leistungsprozesse im Seehafen determinieren. So müssen berücksichtigt werden a) die durch die steigende Verwendung von Objekteinheiten abnehmende Heterogenität im Stückgutbereich, b) die aufgrund der Intensivierung der Spezialschiffahrt wachsenden Partiengrößen der umzuschlagenden Güterarten, c) das Ansteigen der Gewichte pro Umschlagseinheit sowie d) die quantitative Steigerung im maritimen Transport bestimmter Güterarten mit Schwerpunkt im Schüttgutbereich.

Wenn von neuartigen Verfahren im Rahmen der Umschlagsrationalisierung gesprochen wird, geht es stets darum, auf irgendeine Art den Mechanisierungsgrad zu erhöhen. Mißt man nun die genannten güterseitigen Entwicklungstenden-

---

1) Bedingt durch die enge Beziehung zwischen Transportgut und Schiffsgefäß, sind die Grundlagen güterbezogener Hafenleistungen bereits im Rahmen der sachlichen Spezialisierung der Seetransportmittel herausgearbeitet und unter dem Aspekt der Anpassungsnotwendigkeit untersucht worden; vgl. S. 63 ff. dieser Arbeit. Die folgenden Ausführungen dienen deshalb vor allem als Ergänzung derjenigen Gesichtspunkte, die sich erst aus der Analyse der Wandlungen im Bereich der Transportobjekte ergeben haben.

zen daran, ob und wieweit sie dem Verlangen nach mechanisierten Umschlagsbehandlungen förderlich sind, so ist festzustellen, daß sie sämtlich eine erhöhte Mechanisierung im Seehafen zulassen, zum Teil sogar erfordern und dadurch die wachsende Kapitalintensität in den Seehäfen auch von der Güterseite her motivieren. Die Bedeutung der Wandlungen im Bereich der Transportobjekte für das Leistungsangebot der Seehäfen liegt somit darin, daß sie auf eine Technisierung der Leistungsprozesse hinwirken - und zwar auf zwei Ebenen. Einmal mengenmäßig, d.h. durch die wachsenden Partiengrößen sowie die quantitative Steigerung des maritimen Gütertransports schlechthin kann eher mit einer ausreichenden Anlagenauslastung gerechnet werden, die als Voraussetzung für die Vorhaltung hochwertiger Umschlagsfazilitäten angesehen werden muß; zum anderen artmäßig, d.h. die Akzente im Güterbereich tragen mit dazu bei, die Arten der Umschlagstechniken abzustekken, worauf im folgenden näher eingegangen werden soll.

Nachdem Schüttgut in vielen Häfen bereits seit längerem vollmechanisch mittels Pumpen, Saugern, Greifern bzw. leistungsfähigen Aggregatkombinationen umgeschlagen wird, verstärkt sich mit dem zunehmenden Anfall größerer Mengen homogenen Stückgutes auch die Möglichkeit, Spezialanlagen im Stückgutbereich einzusetzen. Hierzu zählen u.a. Umschlagsanlagen für Autos, Papierrollen, Zellulose, Schnittholz.

Noch augenfälliger zeigt sich die Substitution von Arbeit durch Kapital auf dem Sektor des homogenisierten, durch Bündelung gleichartig gemachten Stückgutes. Das wesentlichste mechanische Hilfsmittel in diesem Sektor des Stückgutumschlags ist - vor allem in Verbindung mit der Palette - der Gabelstapler, der sich unter Verwendung von Zusatzaggregaten durch einen weit differenzierten Anwen-

dungsbereich auszeichnet[1]. Es gibt Geräte mit einer Tragfähigkeit von einer Tonne bis zu zehn Tonnen. Allen ist die Fähigkeit gemeinsam, zu stapeln und bei rationellem Einsatz den gesamten Betriebsablauf zu beschleunigen. Ein derartiger Einsatz setzt allerdings eine spezifische bauliche und flächenmäßige Gestaltung der Häfen voraus, der die auf andere Konzeptionen ausgelegten Häfen vielfach erst noch Rechnung tragen müssen. So bedingt der störungsfreie Staplereinsatz die Vorhaltung großer Betriebsflächen sowie rampenloser Schuppen[2]. Weiterhin muß angestrebt werden, eine Unterbrechung der horizontalen Flurförderung z.B. durch die vertikale Kranförderung so weit wie möglich zu vermeiden. In diese Richtung gehen die Bestrebungen, unter Ausschaltung des Kaikrans den Umschlag nur mit Gabelstaplern im "Truck-to-truck-Verfahren" zu vollziehen. Allerdings zeigen sich auch hier die Wechselbeziehungen zwischen Hafen, Transportobjekt und Transportmittel. Die Realisierung dieser Umschlagsmethode wird nämlich nicht nur durch die Hafengestaltung und die Gegebenheiten des Güterbereichs begrenzt, sondern besonders durch das Ausmaß, in dem Schiffe mit Seitenpforten ausgerüstet werden. Denn beinahe ausschließlich gehen die Impulse zur Neuorientierung der Güterbehandlung von der Reederseite aus.

---

1) Vgl. hierzu ausführlich Franzen, G., Gabelstapler für den Hafenumschlag?, Technisch-wirtschaftliche Untersuchung über die Eignung des Gabelstaplers für den Stückgutumschlag in deutschen Seehäfen, gemessen an den Voraussetzungen und Möglichkeiten seines Einsatzes, Diss., Berlin 1957, S. 57 ff.

2) An diesen Bedingungen wurde z.B. auch die Planung des stadtbremischen Hafens auf dem linken Weserufer ausgerichtet. Die Arbeitsflächen weisen hier eine Tiefe von 15 m vor der Vorderfront der Schuppen bzw. von 8 m zwischen Rückwand und Ladegleisen auf; die Schuppen wurden sowohl zur Wasser- als auch zur Landseite ohne Rampen projektiert.

Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Umschlag von Großbehältern u.ä. im Roll-on/roll-off-Verfahren. Auch hier verlaufen die Lade- und Löschvorgänge horizontal, wobei wiederum die Basisentscheidung der Reeder maßgebend ist, Schiffe mit Bug- oder Heckklappen bzw. Seitentüren einzusetzen. In den Seehäfen müssen dazu Rampen erstellt werden, über die die Großbehälter bzw. Transportmittel in die Schiffe gefahren werden können und umgekehrt.

Erfordert der Typ des Seetransportmittels demgegenüber den Umschlag im Lift-on/lift-off-Verfahren, so ist die Seehafenwirtschaft hinsichtlich ihres qualitativen Investitionsprogramms in anderer Weise festgelegt. Im Rahmen dieser Technik sind Hebezeuge vorzuhalten, die aufgrund der steigenden Durchschnittsgewichte der Ladungsstücke vermehrt eine höhere Tragfähigkeit besitzen müssen[1]. Das gilt in verstärktem Maße für den Containerumschlag, der in der Regel ebenfalls vertikal mittels Containerbrücken vollzogen wird, deren Tragfähigkeit überwiegend zwischen 25 und 50 t liegt. Die Installation derartiger Geräte wurde in dem Augenblick dringlich, als spezielle Containerschiffe in Erscheinung traten und das Containeraufkommen für bestimmte Relationen einen Umfang annahm, der den Ablauf des Umschlagsvorgangs in den Seehäfen deutlich zu prägen vermochte. Sie wurde notwendig, als die spezielle Ausrichtung des Containerschiffs auf den Behältertransport und der Container selbst als homogenes Gut die Voraussetzungen zur Umschlagsmechanisierung boten.

---

1) Bislang reichte der 3-t-Kran, der - mit einem weiteren Gerät kombiniert - Objekte bis zu 6 t bewegen konnte, als Standardgerät aus. Inzwischen wird es jedoch als notwendig angesehen, die Standard-Stückgutkräne zumindest mit solchen höherer Tragkraft zu mischen. Vgl. dazu auch Beier, G., Entwicklungslinien im Umschlag der Seehäfen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 4. Folge, Darmstadt 1965, S. 112.

Über die Containerbrücken hinaus hat die Seehafenwirtschaft unter dem Postulat der Rationalisierung des gesamten Betriebsablaufs noch weitere Containerfazilitäten bereitzustellen. So sind zur Beförderung der Container von und zum Zwischenlagerplatz fahrbare Portalkräne oder Portalhubwagen vorzuhalten, mit denen die Container nach einem vorbestimmten Stauprogramm gestapelt werden können (Van-System). Diese Aggregate sind dagegen nicht erforderlich, wenn die Seereederei sich dazu entschließt, für jeden umzuschlagenden Container selbst ein Chassis zu stellen, das zusammen mit dem Container eine rollfähige Einheit bildet (Chassis-System).[1)]

Die zur Zwischenlagerung erforderlichen Freiflächen müssen weiträumig dimensioniert werden - ein Verlangen, dem häufig nur unzureichend entsprochen werden kann, da Hafengelände allgemein als äußerst knappes Gut gilt[2)]. Zwischenlagerungen sind jedoch ein für den Containerumschlag unabdingbares Element. Einmal bieten sie die Gelegenheit, dem Güterverkehrsbetrieb zu jeder Zeit Sachgegenstände zum Transport übergeben zu können, auch wenn dieser - wie im Containerverkehr - Liniendienste unterhält, die die Station nur nach einem bestimmten Fahrplan bedienen. Zum anderen verhelfen sie dazu, die Container vor dem eigentlichen Beladevorgang nach einem Stau- bzw. Vorstauplan zu sortieren und sie somit in einen rationel-

---

1) Zu den Grundmodellen des Containerumschlags vgl. auch ausführlich Boldt, G., Optimierungsproblem, a.a.O., S. 112 ff.

2) Vgl. dazu die Flächenermittlung für einen Containerplatz in Anlage 11, S. 336. Zur Verringerung des Platzbedarfs plant man allerdings, statt der bislang üblichen Einfach- bzw. Zweifachstapelung die Container bis zu einer sechsfachen Höhe übereinander vorsortiert zu stapeln; vgl. Bast, F., Containerfazilitäten in allen Kontinenten, in: Rationeller Transport, 18. Jg. (1969), H. 3, S. 99.

len Arbeitsablauf einzupassen[1]. In bezug auf die Art des Lagers ist bereits betont worden, daß vorrangig offene Lagerplätze in Frage kommen. Schuppen werden nur zur Zwischenlagerung derjenigen Güter benötigt, die im Hafen in Behälter verpackt oder aus ihnen entladen werden. Der Anteil der im Hafen be- und entladenen Container ist indes relativ gering, da der Rationalisierungseffekt des Containers in erster Linie in einem Haus-Haus-Verkehr zu sehen ist, wie überhaupt die tiefere Bedeutung des Großbehälters ebenso wie die der Palette nicht so sehr in ihrer Eigenschaft als Gerät zur Bildung von Objekteinheiten, sondern mehr in ihrer Funktion als Glied der Transportkette liegt[2].

Insgesamt läßt sich sagen, daß die technischen Möglichkeiten gegeben sind, die aus den Wandlungen in den Bereichen der Seetransportmittel und der Transportobjekte resultierenden Effekte hinsichtlich einer durchgreifenden Rationalisierung der Bewegungsvorgänge im Seehafen zu verwerten. Sofern die Seehafenwirtschaft folglich im einzelnen bereit und in der Lage ist, die Ergebnisse technisch-organisatorischer Entwicklung in ihr Leistungsangebot zu integrieren, lassen sich hochmechanisierte Arbeitsabläufe verwirklichen, die hohe Umschlagsgeschwindigkeiten und damit eine Steigerung der Produktivität bewirken können. Beispiele aus der Praxis beweisen, daß beim Transfer von Objekteinheiten die Produktivität des Umschlagsvorgangs im Stückgutverkehr fast die des Schüttgutbereichs erreicht[3]. Zwar darf der Anteil des Umschlags von Objekt-

---

1) Vgl. zur Bedeutung der Zwischenlagerung auch die allgemeinen Ausführungen von Bendixen, P., Die Leistungserstellung der Güterverkehrsbetriebe, Diss., Hamburg 1966, S. 112 ff.
2) Vgl. dazu insbesondere S. 109 ff. dieser Arbeit.
3) So können Container mit Spezialgeräten in rund zwei Minuten pro Einheit umgeschlagen werden; das heißt, daß in einer Schicht mit einer effektiven Arbeitszeit von sieben Stunden ungefähr 200 Großbehälter behandelt wer-

einheiten in den Häfen nicht überbewertet werden. Immerhin läßt die langfristig steigende Tendenz des Güteraustausches zwischen den industriellen Kraftfeldern und der weltwirtschaftlichen Peripherie erwarten, daß der konventionelle Stückgutumschlag auch weiterhin beträchtlich sein wird. Dennoch - oder besser - gerade deshalb vermag die Technisierung ein Ausmaß anzunehmen, das das Problem des Kapitaleinsatzes im Seehafen eindeutig in den Vordergrund rückt; denn die Hafeninvestitionen potenzieren sich, wenn sowohl Universalaggregate für herkömmliches Stückgut als auch mannigfaltige Spezialausrüstungen für den Umschlag bestimmter Güterarten vorgehalten werden müssen.

Auch die Entwicklungen im Bereich der Transportobjekte erzwingen also eine Anpassung der Hafenfazilitäten, die sich im Kern in einer steigenden Kapitalintensität niederschlägt. Es ist deshalb zu erwarten, daß die Beteiligung der technischen Faktoren am Kombinationsprozeß der produktiven Elementarfaktoren in sämtlichen Bereichen der Hafenwirtschaft derart zunimmt, daß sich die angemessene Erfüllung der Stationsdienste im Gegensatz zur einst gültigen Priorität der Personalfrage immer mehr als Investitionsproblem darstellt.

---

den können. Rechnet man nur mit einer durchschnittlichen Auslastung dieser Container (einschließlich Leer-Container) von 12 t, dann werden also von einer Arbeitskolonne (13 Mann) innerhalb einer Schicht 2.400 t Stückgut bewegt. Die Leistungserwartung im konventionellen Stückgutumschlag liegt vergleichsweise bei ca. 100 t pro Gang und Schicht. Das bedeutet, daß in einem solchen Fall der Umschlag von 2.500 bis 3.000 t Stückgut bei einem permanenten Einsatz von fünf Arbeitskolonnen in zwei Schichten rund drei Tage dauert. Vgl. Beier, G., Der Containerverkehr und Deutschlands Seehäfen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. (1967), Nr. 5, S. 129.
Ähnlich groß ist der Unterschied beim Vergleich des konventionellen Umschlags mit bestimmten Formen des Palettenumschlags. Vgl. dazu die Untersuchungen von Markussen, M., The unit load - or how to save money by unitising, Trondheim 1966, S. 12 ff.

C. DIE INTEGRATION DES TRANSPORTVORGANGS

Der dritte Faktor, der im Rahmen des maritimen Gütertransports formend auf das Leistungsangebot der Seehafenwirtschaft einzuwirken vermag, ist der Transportvorgang.

Wenn bislang die Entwicklungen in den Bereichen der Seetransportmittel und der Transportobjekte einzeln betrachtet und dahin gehend untersucht wurden, wie und in welchem Umfang sie die Leistungsprozesse im Seehafen beeinflussen, so ist zunächst unberücksichtigt geblieben, daß die Transportleistung durch eine isolierte Behandlung ihrer Komponenten nicht voll erfaßt werden kann. Die Gütertransportleistung, d.h. die durch ein oder mehrere Transportmittel für ein Transportobjekt bewirkte Distanzüberwindung zwischen Abgangs- und Bestimmungsort, ist für den hier interessierenden Fall der Beförderung über See nur als Gesamtheit von See-, Seehafen- und Binnentransportleistung zu verstehen. Daraus geht hervor, daß die Gesamttransportleistung stets als das Ergebnis einer Verknüpfung verschiedener Transportleistungsbereiche zu werten ist. Es ist dabei leicht einzusehen, daß die Gesamtleistung um so besser erbracht werden kann, je reibungsloser die Teilleistungen miteinander verkettet sind. Die optimale Erstellung der Gesamttransportleistung bedarf folglich einer optimalen Verknüpfung von Teilleistungen. Das bedeutet für die Untersuchung der Wandlungen im maritimen Gütertransport, daß die Analyse erst dann vollständig sein kann, wenn auch geprüft worden ist, welche Veränderungen im Zusammenhang mit der Realisierung der Transportaufgabe stattgefunden haben und noch stattfinden. Es geht also um die Frage der Abwicklung der Transportaufgabe, d.h. um den Transportvorgang.

Die Entwicklung im Rahmen der Realisierung der Transportaufgabe läßt sich insgesamt kennzeichnen durch eine zunehmende Integration des Transportvorgangs. Transportketten[1] werden gebildet, innerhalb derer den Verkehrsträgern und vor allem den Seehäfen als Bindegliedern zwischen See- und Binnentransport die Aufgabe zufällt, durch eine entsprechende Ausrichtung ihres Leistungsangebots[2] eine integrierte Abwicklung des Transportvorgangs zu gewährleisten. Wesentlich ist ferner, daß die zwischen den Transportketten als elementaren Systemen bestehenden Wechselbeziehungen aufgedeckt und die jedem Teilsystem inhärenten produktiven Kräfte durch das Zusammenspiel abgewogener Interaktionen für den Gesamttransport genutzt werden.

Die Tendenz zur Integration zeigt sich dabei zwar in sämtlichen Transportbereichen, besonders ausgeprägt jedoch beim Transportvorgang über See. Diese Erscheinung resultiert daraus, daß speziell der Transport über See meist nur ein Glied in der Transportkette ist und die Seeschifffahrt folglich den Gesamtbeförderungsvorgang ohne den Beitrag anderer Verkehrsträger bzw. der Seehafenwirtschaft

---

1) Unter einer Transportkette ist die Verbindung verschiedener Verkehrsarten zu einem einheitlichen, geschlossenen Beförderungsvorgang zu verstehen; vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, a.a.O., S. 127.

2) Die Bildung von Transportketten setzt voraus, daß sich alle Glieder auf spezifische Ladeeinheiten, Transportmittel, Umschlagsgeräte, Lagereinrichtungen etc., Konditionen und die Ausführung bestimmter Funktionen einigen. Eine eingehendere Behandlung der hiermit sowie mit dem Problemkreis Transportkette insgesamt zusammenhängenden Fragen findet sich in: o.V., Die Rationalisierung der Transportkette, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Reihe B: Seminar, Bd. 3, Köln 1969.

im allgemeinen weder zu beginnen noch zu vollenden vermag. Aus dieser Sicht heraus wird deshalb auch verständlich, welche Bedeutung Änderungen des Transportvorgangs gerade von seiten der Seeschiffahrt und Seehäfen beigemessen wird.

I. Charakterisierung der Integration

1. Die Integration als Ausgangspunkt für die Systematisierung des Transportvorgangs

Im Transportwesen war es von jeher üblich, den Transportvorgang als eine fallweise Aneinanderreihung einzelner Leistungsbereiche wie Seetransport, Hafenumschlag, Gütermanipulation, Binnentransport usw. zu verstehen. Der Transportvorgang im herkömmlichen Sinn bestand also aus einzelnen voneinander unabhängigen Abschnitten, so daß erst aus der Addition der verschiedenen aufeinanderfolgenden Transportakte der eigentliche Transportablauf erkennbar wurde.

Die steigenden Anforderungen an die Transportabwicklung machten es nun notwendig, diese konventionelle Konzeption neu zu gestalten. Dabei galt es, verschiedene Momente verstärkt zu berücksichtigen. Von der monetären Seite her sollte die Art der Transportdurchführung mehr dem Verlangen nach einer Minimierung der Gesamtbeförderungskosten Rechnung tragen. Weiterhin ging es darum, auf eine Verringerung der Unterwegsbehandlungen der Transportobjekte, der Wartezeiten der Transportmittel sowie der Transportdauer überhaupt hinzuwirken[1].

---

1) Diese Kriterien sind sämtlich der Bewertung durch Kosten zugänglich und können deshalb der Forderung nach Kostenminimierung untergeordnet werden.

Aus dieser Konstellation entwickelte sich der Gedanke, "die parzellierten Transportleistungen zu einer Ganzheit zu verknüpfen"[1] und die hintereinandergeschalteten Transportabschnitte möglichst reibungslos ineinandergreifen zu lassen. Man begann, den Transportvorgang als Gesamtheit zu sehen - zunächst allerdings nur im Schüttgutbereich, in dem voll integrierte Transportabläufe heute bereits die Regel sind. Das trifft jedoch inzwischen auch für den Stückgutverkehr zu, vor allem für den Transport von massenhaft anfallenden homogenen Transportobjekten bzw. Objekteinheiten.

Die Integration des Transportvorgangs setzt eine enge Abstimmung aller Glieder der Transportkette bis hin zur horizontalen bzw. vertikalen Kooperation voraus[2]. Um die einzelnen Transportphasen zu einem rationellen Gesamtbeförderungsvorgang zusammenzuschweißen, muß die Beschaffenheit der Transportmittel und Transportobjekte dem jeweils vorangehenden bzw. nachfolgenden Glied in der Transportkette so angepaßt sein, daß die Nahtstellen in der Transportkette bestmöglich überwunden werden können. Das läßt sich aber dann nur verwirklichen, wenn an jedem Punkt der Transportkette eine Orientierung an den für den Gesamttransportvorgang geltenden Bedingungen erfolgt.

---

1) Boldt, G., Strukturelle Änderungen im Überseeverkehr - Auswirkungen auf Häfen und Binnenverkehr, in: Rationeller Transport, Nr. 2, 1968, S. 299.

2) Die Praxis zeigt allerdings, daß die Zusammenarbeit in wichtigen Bereichen - vor allem zwischen den Seehäfen - bislang über Ansätze nicht hinausgekommen ist. Zu den Widerständen einer Kooperation im Verkehrssektor vgl. auch Klatt, S., Hindernisse einer Kooperation im Verkehrsgewerbe, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 96 ff.

Eine straffe Abstimmung innerhalb der Transportkette muß auch deshalb verlangt werden, weil die Verbindung der optimalen Leistungsbereiche verschiedener Verkehrsträger zu einer neuen Gesamtleistung im Hinblick auf eine Minimierung der Transportkosten erst dann vorteilhaft wird, wenn sie reibungslos durchgeführt werden kann. Die Bemühungen müssen folglich in erster Linie darauf gerichtet sein, 'Reibungen' zu vermeiden - und zwar an den Stellen, wo der Verkehr gebrochen wird. Das deutet auf den Beitrag der Stationen zur integrierten Transportabwicklung hin. Es läßt sich nämlich sagen, daß sich die Wirksamkeit der Integration um so mehr erhöht, je rationeller der Umschlag vollzogen wird, je vollkommener also die Stationen, insbesondere die Seehäfen, die Funktion eines Bindesglieds auszuüben vermögen.

Wenn nun davon gesprochen wird, daß der Ausbau der Transportdurchführung zu einem integrierten Prozeß eine verbesserte Realisierung der Transportaufgabe bewirkt, so liegt die Berechtigung dazu vor allem in der Eigenschaft der Integration, die Bildung von Systemen[1)] zu induzieren. Die sich aus der Zusammenführung von Einzelleistungen zu einer Gesamtleistung ergebende Transparenz der Einzelleistungen ermöglicht es, Transportabläufe nach Rationalisierungsgesichtspunkten zu gliedern und zu einem einheitlich geordneten Ganzen zu verknüpfen. Zu den Kennzeichen einer derart systematisierten Transportabwicklung sind hauptsächlich die Vorplanung gesamter Abläufe, die Erstellung von Ablaufprogrammen, die geordnete Darstellung von Abläufen sowie die Kontrolle der Verwirklichung

---

1) Vgl. auch Ranitzsch, E., Aufgaben und Perspektiven der Kooperation im kombinierten Verkehr, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 124. "Das Denken in Transportketten ist Systemdenken im Transportwesen".

der Abläufe zu zählen[1]. Die Versuche, den Gütertransport im System zu realisieren, befinden sich zwar noch überwiegend in der Phase der Entwicklung. So fehlt es zum Teil an Institutionen, die in der Lage sind, mit Hilfe moderner Verfahren der Informationsübermittlung und -auswertung eine exakte Koordination und Steuerung der Transportabläufe zu gewährleisten. Auch ist es verschiedentlich noch nicht gelungen, Informationen über Art, Umfang und Richtung der Nachfrage bzw. über die räumliche Verteilung der leistungsbereiten Transportmittel zur Verminderung von Leerbewegungen[2] ausreichend zu zentralisieren. Und schließlich kommt es vor, daß die Abstimmung der einzelnen Glieder der Transportkette untereinander in bezug auf die Programm- bzw. Ablaufplanung nicht so exakt erfolgt, daß z.B. die Möglichkeit einer Minimierung der Wartezeiten der Transportmittel in jedem Fall voll ausgeschöpft wird. Dennoch hat die intensivierte Transportintegration bereits heute eine solche Bedeutung erlangt, daß sich verallgemeinernd feststellen läßt: das moderne Transportwesen wird durch Systeme repräsentiert.

Die aktuellste, vollkommenste und hinsichtlich der Anforderungen an Verkehrsträger und Stationen weitaus wirkungsvollste Art der Realisation eines Systems ist der Großbehälterverkehr in der Form des Containerverkehrs[3],

---

1) Vgl. hierzu auch Boldt, G., Strukturelle Änderungen im Überseeverkehr, a.a.O., S. 299.
Die Merkmale der Systematisierung der Transportvorgänge sind geeignet, auch von einem "Industrialisierungsprozeß im Transportwesen" zu sprechen.

2) Zum Problem der Verminderung von Leerbewegungen vgl. Seidenfus, H.S., Organisatorische und preispolitische Möglichkeiten der Verminderung von Leerbewegungen der Transportmittel, Göttingen 1965, insbesondere S. 46.

3) Der Großbehälterverkehr kann unterteilt werden in den Roll-on/roll-off- und den Containerverkehr. Aufgrund von Erfahrungswerten läßt sich die Aussage rechtfertigen, daß im nahorientierten Verkehr beide Verkehrsarten einen Anteil von 50% im Großbehälterverkehr errei-

auf den im folgenden näher eingegangen wird, um an ihm die Konzeption, Hintergründe und Voraussetzungen der Integration aufzuzeigen.

2. Der Containerverkehr als Realisation eines Systems

a) Die gedankliche Konzeption des Systems

Seit vielen Jahren wird bereits der Transport einzelner Behälter durchgeführt[1]. In der Form des Einzeltransports handelt es sich bei einem Behälter in erster Linie um eine Verpackungskiste zur Bildung von Objekteinheiten. Dieses Bild hat sich inzwischen allerdings gewandelt. Der Container der Gegenwart ist als Komponente eines geschlossenen Transportsystems vom Absender zum Empfänger, als atypisches, durch Normung und von der technischen Konstruktion her zur Verwendung in einem solchen Transportsystem weiterentwickeltes Ladegefäß mit Eignung für Transportmittel unterschiedlicher Verkehrsträger zu verstehen[2].

Damit wird ausgedrückt, daß der Seeverkehr mit Containern nicht lediglich als ein Hafen-Hafen-Verkehr aufgefaßt werden darf, sondern daß er nur dann rentabel vollzogen werden und seine Vorteile ausspielen kann, wenn ein inte-

---

chen, während im fernorientierten Verkehr nur Container i.e.S. eingesetzt werden; vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 32 f.

1) So wurde z.B. schon 1933 in Paris ein internationales Behälterbüro als internationale Arbeitsgemeinschaft zur Einführung von Behältern im Gütertransport errichtet; vgl. Pirath, C., a.a.O., S. 193.

2) Da die Container im Gütertransport über See zum größten Teil von den Reedereien gestellt werden, bezeichnet man sie auch als parzellierten Schiffsraum, der über den Hafen hinaus ins Binnenland zu reichen vermag.

griertes Containersystem besteht, in dem die dem Seeverkehr vor- und nachgelagerten Umschlags- und Transportbetriebe sich auch ihrerseits auf ihre Rolle als Glied der Transportkette eingerichtet haben. Während man in der Praxis zeitweilig noch damit rechnete, daß etwa 40% der Container im Empfangs- bzw. Versandhafen oder in beiden be- bzw. entladen würden, geht man deshalb auch heute unter der Prämisse entsprechender Veränderungen im Versender- bzw. Empfängerverhalten allgemein davon aus, daß sich das Verhältnis eindeutig zugunsten des direkten Haus-Haus-Verkehrs[1] einpendeln wird. Zum Teil - und durchaus nicht unrealistisch - wird gar ein Verhältnis bis zu 90 : 10[2] für den Haus-Haus-Verkehr erwartet.

Im Containersystem wird die Forderung realisiert, Beförderungsbrüche rationell zu überwinden und trotz der Benutzung mehrerer hintereinandergeschalteter Transportmittel verschiedener Verkehrsträger die Güterbewegungen zu minimieren, wenn möglich sogar ganz auszuschalten[3]. Kom-

---

1) Unter "Haus" wird in diesem Zusammenhang in der Regel der Verfügungsbereich des Versenders bzw. Empfängers verstanden; vgl. auch Klatt, S., Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung, a.a.O., S. 228.

2) Voss, W., Funktionswandel der Seehäfen im Containerverkehr, in: Hansa, 105 Jg. (1968), Nr. 19, S. 1.594. Untersuchungen in den bremischen Häfen haben zwar für den USA-Verkehr ergeben, daß gegenwärtig nur etwa 20% des Verkehrsvolumens Haus-Haus-Verkehr sein kann, weitere 15 bis 20% aus Kleinstsendungen bestehen, die im Hafen-Hafen-Verkehr abgewickelt werden können, und daß sich die restlichen 60 bis 70% aus jenen Sendungen zusammensetzen, die in Binnenland-Terminals gesammelt und im Knotenpunkt-Knotenpunkt-Verkehr befördert werden können (vgl. Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, a.a.O., S. 77). Doch dürften die bereits erkennbaren Wandlungen im Versender- bzw. Empfängerverhalten diese Zahlen erheblich zugunsten des Haus-Haus-Verkehrs verschieben.

3) Vgl. Immer, J.R., Materials Handling, New York, Toronto, London 1953, S. 4: "The movement of materials should be minimized, handling should be eliminated as far as possible."

ponenten dieses Systems sind neben dem genormten Container noch das Containerschiff, das als Spezialschiff auf den Transport von Containern festgelegt ist, die bestimmten Umschlagsmethoden zugeordneten Umschlagseinrichtungen sowie die Binnentransportmittel, mit denen die Container im Verlauf des Umschlags bzw. nach einer kurzen Zwischenlagerung zu einer zug- oder schubfertigen Transporteinheit verbunden werden. Diese Systemkomponenten gruppieren sich um den Kern der integrierten Transportdurchführung: die gedankliche Konzeption. Sie läßt sich am Beispiel der Vorbereitung eines Containertransports wie folgt[1] skizzieren.

Angenommen sei der Fall, daß eine containerfähige Ladung über See versandt werden soll. Zunächst muß durch das Transportunternehmen festgestellt werden, welcher Container zur Verfügung steht und wann dieser Container verschifft werden kann. Diese Auskünfte gibt im allgemeinen eine Zentrale, in der sämtliche Informationen gesammelt und mittels Computer ausgewertet werden[2]. Ist nach diesen Auskünften ein Transport in dem gewünschten Rahmen möglich, wird der Fracht definitiv ein Container zugeordnet und ein Zubringerfahrzeug reserviert. Auf dem vorgesehenen Seeschiff wird ein Containerplatz vorgemerkt und der geplante Lade- und Löschprozeß korrigiert. Außerdem wird der Container in die Park- und Ladeoperation im

---

1) Vgl. dazu Brauer, G., Containerverkehr - ein integriertes Transportsystem, in: Der Mensch und die Technik, 11. Jg. (1969), Nr. 159, 21.10.1969.

2) Vgl. hierzu Flechtner, A., Einsatzsteuerung und Überwachung von Containern mit EDV-Anlagen, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 104 f. Die Realisation einer zentralisierten Einsatzsteuerung hängt allerdings davon ab, welche Qualität die von den Meldestellen im Hafenbereich und im Binnenland übermittelten Daten aufweisen bzw. ob die Weitergabe der Informationen jeweils auch rechtzeitig erfolgt.

Hafen eingepaßt. Für die Landseite nach dem Seetransport werden die entsprechenden Abläufe ebenfalls so vorbereitet, daß sich der Weg des Containers schließlich als lückenloses Transportband darstellt. Das gilt sowohl für den Fall, daß die Container direkt zum jeweiligen Empfänger verbracht werden, als auch dafür, daß sie an Knotenpunkten entladen und dann erst in kleineren Wareneinheiten auf die Empfänger verteilt werden.

Das Modell des Containerverkehrs ist also darauf ausgerichtet, sämtliche in der Transportkette anfallenden, bislang parzelliert angebotenen Transportleistungen zu "Leistungspaketen" zusammenzufassen und als überschaubares Gesamtkonzept anzubieten. Die Entwicklung des Containerverkehrs über See hat gezeigt, daß die Impulse jeweils von den Reedern ausgingen, während die Seehafenwirtschaft und Binnenverkehrsträger zur bestmöglichen Reaktion aufgerufen waren. Deshalb sind es in der Regel auch die Reeder, die diese Leistungspakete anbieten. Daraus folgt aber, daß die Reeder miteinander nicht mehr nur im rein maritimen Transport konkurrieren, sondern mit der Qualität des Gesamtangebots. Das heißt, daß die Qualität der Leistung im Hafen und des ihm angeschlossenen Binnenverkehrsnetzes in die Wettbewerbsfähigkeit des den Hafen anlaufenden Reeders mit einbezogen ist[1]. Der Containerreeder wird also stets bestrebt sein, nur diejenigen Häfen in sein Gesamtprogramm zu integrieren, die auf ein diffe-

---

1) Vgl. die Ausführungen von G. Beier, Vorstandsvorsitzender der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, zum Thema "Der Containerverkehr über See - Seine Auswirkungen auf Hafen- und Binnenverkehrswirtschaft" anläßlich des ASB-Management-Seminars, Bremen 1968.
Im Zusammenhang damit, daß der Containerreeder nicht mehr nur eine Transportleistung über See, sondern auch eine bestimmte Umschlags- und Binnentransportleistung anbietet, wird in letzter Zeit verstärkt die Einführung von Durchfrachtraten (Through Bill of Lading) diskutiert, die den gesamten Haus-Haus-Verkehr abdecken.

renziertes Binnenverkehrssystem verweisen können. Denn die Leistungsstärke der Reederei steigt mit zunehmender Qualifikation der in ihr Gesamtleistungsangebot eingeschlossenen Zu- und Ablaufsysteme.

Betrachtet man ausschließlich die Stellung der Seehäfen im Containerverkehr, so fällt auf, daß die Reaktion der Seehafenwirtschaft allein nicht genügt, um im Wettbewerb zu bestehen. Die Konzeption der integrierten Transportabwicklung macht deutlich, daß die Seehafenwirtschaft neben der eigenen Aktivität auch von den Binnenverkehrsträgern bzw. den Investitionsträgern des Binnenverkehrsnetzes Anpassungsmaßnahmen im Hinblick auf das Leistungs- und Preisangebot fordern muß.

b) Die Hintergründe des Containerverkehrs

Die Entwicklung des Containerverkehrs ebenso wie die Ausprägungen integrierter Transportabläufe schlechthin vollziehen sich eng verbunden mit einem allgemeinen Wirtschaftswachstum. Der Containerverkehr ist folglich nicht als autonomer technischer Fortschritt, sondern eher als "wachstumsinduzierte Innovation" zu deuten, wobei angenommen werden darf, daß sich der Containerisierungsprozeß unter der Voraussetzung anhaltenden Wirtschaftswachstums als irreversibel erweisen, ja sogar noch verstärken und sektoral wie regional ausbreiten wird[1]. Dennoch hat das Ausmaß der gegenwärtig erkennbaren Umsetzung der theoretischen Konzeption integrierter Containersysteme in die Praxis überrascht. Es gilt deshalb zu prüfen, welche Momente diese auffallende Expansion bewirkt und dazu beigetragen haben, daß der 'point of no return' lange schon überschritten ist.

---

1) Jürgensen, H., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Containers, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 89.

Im wesentlichen liegt dem Übergang zum Seeverkehr mit Containern die Erwartung positiver Wandlungen sowohl der Leistungs- als auch der Kostenstruktur zugrunde. Bei den erhofften Veränderungen der Leistungsstruktur handelt es sich hauptsächlich um eine Verkürzung der Transportdauer oder - mit anderen Worten - um eine Erhöhung der "Blockgeschwindigkeit"[1]. Die Erwartung steigender Blockgeschwindigkeiten gründet sich dabei insbesondere auf die aus der Beschaffenheit der Container resultierende Vereinfachung und damit Beschleunigung des Umschlags[2] sowie darauf, daß aufgrund der verminderten Umschlagszeiten die Realisierung höherer Reisegeschwindigkeiten durch den Einsatz schnellerer Transportmittel in der Transportkette ökonomisch sinnvoll wird. Weitere Verbesserungen in der Leistungsstruktur können sich schließlich noch daraus ergeben, daß der Containerverkehr Unterwegsbehandlungen der in den Behältern beförderten Transportobjekte zum größten Teil eliminiert sowie insgesamt eine pfleglichere Transportdurchführung zuläßt.[3]

Die ökonomische Leistungsfähigkeit des Containerverkehrs zeigt sich neben den positiven Wirkungen auf die Leistungsstruktur auch in den kostenmäßigen Konsequenzen[4].

---

1) Vgl. Klatt, S., Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung, a.a.O., S. 237. "Blockgeschwindigkeit ist ... die zwischen Versand und Empfang eines beförderten Gutes verflossene Zeit, bezogen auf die zwischen Absende- und Empfangsort liegende Entfernung. Zu- und Abfuhrdauer sowie die Abfertigungsfristen sind also eingeschlossen."

2) Vgl. dazu ausführlich S. 76 ff. dieser Arbeit.

3) Insgesamt gesehen resultieren die Verbesserungen in der Leistungsstruktur daraus, daß sich die Vorzüge des Containers in seiner Eigenschaft als Beförderungsgerät (Verpackungserleichterungen, Minderung der Diebstahlsgefahr etc.) mit den Vorteilen einer integrierten Transportabwicklung verbinden.

4) Zu den folgenden Aussagen über die Kostenstruktur im maritimen Containerverkehr vgl. insbesondere Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 34 ff.

Zunächst muß zwar darauf hingewiesen werden, daß die Einführung integrierter Containersysteme mit erneblichen Investitionen[1] verbunden ist, die den Anteil der Anlagekosten an den Gesamtkosten betrachtlich erhöhen. Die umfangreichen Investitionen in Containerschiffe, Container, Umschlags- und Transporteinrichtungen führen im Vergleich zu den konventionellen Transportmethoden zu einer gesteigerten Periodenbelastung im Bereich der beschäftigungsunabhängigen Kosten. Demgegenüber lassen sich jedoch bei den beschäftigungsabhängigen Kosten zum Teil deutliche Einsparungen realisieren. Insbesondere ist mit einer mehr oder weniger starken Senkung der Umschlagskosten[2], Heuerkosten, Verpackungskosten und Versicherungskosten zu rechnen. Die Bedeutung derartiger Ersparnisse hinsichtlich einer Senkung der Gesamttransportkosten läßt sich daran ermessen, daß beispielsweise "der Anteil der Umschlagskosten an den gesamten Transportkosten im herkömmlichen Stückgutverkehr in den letzten Jahren von etwa 30% auf etwa 60% angestiegen ist"[3]. Zumindest auf mittlere oder lange Sicht ist es durchaus möglich, daß diese Einsparungen im Bereich der beschäftigungsvariablen Kosten den Zugang an beschäftigungsfixen Kosten überkompensieren.

Insofern läßt sich die Aussage rechtfertigen, daß sich durch den Übergang zum maritimen Containerverkehr wenn nicht eine absolute, so doch auf jeden Fall eine relative Senkung der Gesamttransportkosten durchsetzen wird. Denn durch den geringen Anteil an Arbeitskosten wird sich die durch steigende Löhne langfristig zu erwarten-

---

1) Vgl. dazu im einzelnen S. 121 ff. dieser Arbeit.
2) So rechnet die Londoner Hafenbehörde pro Tonne umgeschlagenes Gut im konventionellen Stückgutverkehr mit Umschlagskosten in Höhe von 43,30 DM, im Containerverkehr dagegen nur mit 4,33 DM; die Umschlagskostensenkung beträgt also 90%. Vgl. Haussmann, G., a.a.O., S. 47.
3) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 44.

de Transportkostenprogression im Fall des Containerverkehrs nur unterproportional bemerkbar machen.

Ob sich die Gesamttransportkosten auch absolut reduzieren lassen, dürfte letzten Endes entscheidend von der Beschäftigung der Transport- und Umschlagseinrichtungen abhängen. Schließlich werden die Containertransportleistungen im Rahmen kapitalintensiver Produktionsprozesse erbracht, die im Vergleich zu den herkömmlichen Verfahren besonders empfindlich gegen mangelnde Auslastung sind. Exakte Angaben über den künftigen Umfang der Nachfrage nach Containertransporten sind heute noch nicht möglich[1], vor allem da sich zeigt, "daß sich Änderungen der Kosten- und Leistungsstruktur sowie Ausmaß des zukünftigen Containerverkehrs gegenseitig bestimmen"[2]. Aus dieser wechselseitigen Abhängigkeit resultiert in der augenblicklichen Durchbruchsphase des Containerverkehrs vielfach der Zwang für die Transportunternehmen zu einer nicht kostendeckenden Preispolitik, um sich für die Zukunft eine angemessene Nachfrage nach Containertransportleistungen zu sichern, die wiederum notwendige Bedingung dafür ist, daß die kostensenkenden Einflüsse des Containers auch zur Geltung kommen. Deshalb ist gegenwärtig im einzelnen auch nicht genau zu erkennen, ob die Zugeständnisse im Bereich der Frachtraten und der Preise der Seehafenwirtschaft als Rationalisierungserfolg des Containerverkehrs zu werten oder nur dem

---

1) Das liegt daran, daß sich die nachfragebestimmenden Faktoren nicht eindeutig vorausschätzen lassen. Zu ihnen gehören u.a. das Verkehrsvolumen und die Güterstruktur auf den jeweiligen Relationen, die infrastrukturellen Voraussetzungen der betreffenden Länder sowie die sich aus der Containerisierung ergebende Entwicklung der Transport- und Umschlagskosten. Vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 16.

2) Ebd., S. 12.

Wettbewerbsdruck zuzuschreiben sind. Insgesamt läßt sich jedoch sagen, daß die Erwartung absoluter Transportkostensenkungen bei guter Auslastung der Anlagen nicht unrealistisch ist - wenn man auch davon ausgehen muß, daß derartige Einsparungen relativ gering und keineswegs so deutlich sein werden, wie man sie von mancher Seite[1)] zu optimistisch einschätzt.

Es sind also vorwiegend potentielle Kostensenkungen bzw. Leistungssteigerungen, die die Integration im Transportwesen vorantreiben. Zur Motivierung der raschen Expansion des Containerverkehrs gilt es allerdings, noch ein weiteres Moment zu berücksichtigen. Man darf nämlich nicht vergessen, daß der teilweise überaus harte Wettbewerb innerhalb der Verkehrswirtschaft keine Zeit dazu läßt, einmal eingeleitete Entwicklungen abwartend zu beobachten. Insofern verlangt die Konzeption des Containerverkehrs von den einzelnen Gliedern der Transportkette, sich kurzfristig und von Anfang an voll zu engagieren und vor allem das Hemmnis hoher Investitionen zu überwinden, wenn sie Glieder der Containerkette bleiben und ihre Position im Stückgutverkehr nicht gefährden wollen.

---

1) So rechnet z.B. das Beratungsunternehmen McKinsey damit, daß sich unter bestimmten Annahmen u.a. die Frachtkosten für den Transport von Rechenmaschinen von Sydney nach Mittelengland um 54%, für den Transport von Gewindeschneidmaschinen von Mittelengland nach New York gar um 86% reduzieren ließen (vgl. McKinsey and Company, Inc., Containerization: the key to low-cost transport, a report for the British Transport Docks Board, London, June 1967, S. 89 f.). Diese Werte basieren allerdings auf einer sehr optimistischen Einschätzung der Auslastung von Containerschiffen und -hafenanlagen von über 60%. Realistischer dürfte es sein, einen Auslastungsgrad von 50 bis 60% zu erwarten. Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 41.

c) Voraussetzungen der Realisation einer integrierten Abwicklung des Containerverkehrs

Die Verwirklichung integrierter Containersysteme erhält ihre Impulse - wie beschrieben - hauptsächlich aus der Erwartung erheblicher Leistungsverbesserungen und Kostensenkungen. Eine derartige Transportabwicklung wird sich folglich nur dann durchsetzen können, wenn sie die Vorstellungen hinsichtlich der Leistungs- und Kostenentwicklung auch wirklich zu erfüllen vermag - ein Problem, das je nach Güterart und Verkehrsrelation unterschiedlich zu beurteilen ist.

So kann der Containerverkehr seine Vorteile nur dann ausspielen, wenn ein hoher, periodischer Anfall containerisierungsfähiger Transportvorgänge vorliegt. Daraus folgt, daß der Übergang zum maritimen Gütertransport mit Containern für diejenigen Verkehrsrelationen günstig ist, auf denen in paarigen Strömen hochwertige, massenhaft auftretende und weitgehend homogene Güter befördert werden.

Vorausgesetzt werden muß weiterhin, daß das System auf beiden Seiten des Seetransports anwendbar ist. Das heißt, daß in sämtlichen korrespondierenden Volkswirtschaften die Infrastrukturverhältnisse in den Häfen und im Binnenland, die Umschlagseinrichtungen sowie die Hinterlandorganisation den spezifischen Anforderungen des Containersystems genügen müssen. Insofern läßt sich die integrierte Abwicklung des Containerverkehrs in der Regel nur zwischen Wirtschaftsgebieten realisieren, "die eine hohe ökonomische Entwicklungsstufe aufweisen. Es sind dies Volkswirtschaften mit stark differenziertem Industriepotential, hoher Konsum- und Außenhandelsquote"[1].

---

1) Boldt, G., Strukturelle Änderungen im Überseeverkehr, a.a.O., S. 298.
Charakteristisch für derart hochentwickelte Volkswirtschaften sind Vollbeschäftigung und steigende Löhne,

Hinzu kommt noch, daß die Durchführung des Containerverkehrs nicht nur von Reedern und der Hafenwirtschaft, sondern auch von Abladern, zwischengeschalteten Transportunternehmern, Versendern und Empfängern verlangt, sich in bezug auf die Transportabwicklung von herkömmlichen Denkweisen zu lösen. Sowohl ablauftechnisch als auch von der Organisation her ist eine Neuorientierung erforderlich. Die in diesem Rahmen nur anzudeutende Problematik liegt dabei darin, daß "die in sich geschlossene Transportkette mit der ihr eigenen Substitution fallweiser Entscheidungen und Funktionen durch Regelabläufe und deren Transparenz ... weniger zur Eliminierung hergebrachter Aktivitäten als zur Entstehung neuer, bis dahin unbekannter Aufgabenbereiche führt"[1]. Auch für die Verwaltung gilt es, vor allem in zoll- und straßenverkehrsrechtlicher Hinsicht dem Containerverkehr Rechnung zu tragen.

All diese Gesichtspunkte müssen Berücksichtigung finden, wenn beantwortet werden soll, ob und inwieweit die Realisation des Containerverkehrs möglich ist. Zweifelsohne zeichnen sich integrierte Containersysteme durch eine hohe Effizienz aus. Dennoch muß gegenwärtig noch vielfach darauf verzichtet werden, derartige qualitätsverbessernde Transportsysteme zu verwirklichen, da die Voraussetzungen dazu fehlen. Die beachtlichen Zuwachsraten, die der Containerverkehr 1967 erzielte, dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß beispielsweise sein Anteil am gesamten Stückgutverkehr der kontinentaleuropäischen Universalhäfen 1968 nur bei etwa 5% lag. Allerdings ist anzunehmen, daß dieser Anteil mit der fortschreitenden

---

die - ebenso wie der stagnierende Produktivitätszuwachs im konventionellen Stückgutumschlag - die Neigung zur Einführung des Containerverkehrs noch verstärken.

1) Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, a.a.O., S. 77.

technisch-ökonomischen Entwicklung in den Volkswirtschaften der Außenhandelspartner über See in den kommenden Jahren permanent steigen wird - ein Moment, das sich nicht zuletzt in der Gestaltung des Leistungsangebots der Verkehrsträger und Stationen widerspiegeln dürfte.

II. Anforderungen an das Leistungsangebot der Verkehrsträger und Stationen im Hinblick auf die Integration des Transportvorgangs

Es ist eine notwendige Bedingung für die Integration im Verkehrsbereich, daß sich Verkehrsträger und Stationen durch eine entsprechende Ausrichtung ihres Leistungsangebots auf eine Verknüpfung der Transportleistungsbereiche vorbereiten. Ohne die Anpassung der Verkehrszweige ist die Realisierung integrierter Transportsysteme nicht möglich. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die mit einer derartigen Transportkonzeption verbundenen Vorteile - insbesondere der ungewöhnlich große Rationalisierungseffekt - erst dann zu verwirklichen sind, wenn entlang der gesamten Transportkette durch die Verbindung gleichgerichteter Einzelmaßnahmen eine weitgehende Spezialisierung stattgefunden hat. Die optimale Erfüllung der Anforderungen integrierter Transportsysteme bedingt also bestimmte Vorkehrungen innerhalb der Transportkette. Einmal wird von den einzelnen Gliedern der Transportkette die Vorhaltung von Spezialtransportmitteln bzw. -umschlagseinrichtungen verlangt; zum anderen muß eine organisatorische Anpassung an die Veränderungen im horizontalen und vertikalen Beziehungsgeflecht erfolgen, um die technische Integration auch ökonomisch nachzuvollziehen.

Bereits heute ist klar erkennbar, daß der Übergang zu einer integrierten Transportabwicklung auf eine Umgestaltung des Leistungsangebots sowohl der Verkehrsträger als auch der Stationen hinausläuft, die im Vergleich zu den herkömmlichen Verfahren erheblich höhere Investitionen erfordert. Die Notwendigkeit von Veränderungen des Leistungsangebots ist dabei vor allem an den Nahtstellen der Transportkette, den Beförderungsbrüchen, abzulesen, die es möglichst rationell zu überwinden gilt. Insofern geht es auch bei den Anpassungsmaßnahmen im Rahmen der Integration des Transportvorgangs in erster Linie darum, eine Beschaffenheit der Transportmittel und -einrichtungen sowie der Umschlagsfazilitäten anzustreben, die die Voraussetzungen für einen auf Zeit- und Kostenminimierung ausgerichteten Transport bzw. Umschlag[1] bietet.

1. Verkehrsträger

a) Seeschiffahrt

Die Transportaufgabe läßt sich um so angemessener realisieren, je größer die Eignung der Transportmittel für die Bewältigung der an sie gestellten Anforderungen ist. In der Transportkette allgemein, besonders aber in der Containerkette nimmt daher der Einsatz von Spezialschiffen ständig zu. Nachdem beispielsweise in der Anfangsphase des Containerverkehrs in der Mehrzahl noch gemischte oder Semi-Containerschiffe in Frage kamen, die meist

---

1) Dem Umschlag ist speziell beim Transport mit Seeschiffen erhebliche Bedeutung beizumessen; einmal aufgrund der Quantität umzuschlagender Güter, zum anderen "wegen der Kapitalbindung während des Umschlagsvorgangs, aus der beschäftigungsfixe, d.h. zeitproportionale Kosten resultieren" (Ridder, K., a.a.O., S. 211).

als Lift-on/lift-off-Schiffe für den Transport von konventionell verpacktem Stückgut und Containern, von Autos und Containern oder von Schüttgut und Containern als Deckladung gedacht waren, werden für den Seetransport von Containern inzwischen immer häufiger spezielle Containerschiffe[1] verwandt.

Der Einsatz von Spezialschiffen führt dazu, daß die Höhe der notwendigen Investitionen im Bereich der Seeschiffahrt ansteigt. So vermag z.B. ein Schiff konventioneller Bauart mit einer im Nordatlantik-Verkehr überwiegend anzutreffenden Tragfähigkeit von 10.000 tdw (6.000 - 7.000 BRT) und einem Anschaffungspreis von gegenwärtig rund 20 Mio. DM ungefähr 8.000 t Stückgut auf herkömmliche Weise zu befördern. Bedingt durch Stauraumverluste im Schiff und in den Behältern ist demgegenüber zur Beförderung von 8.000 t Fracht im Rahmen des Containerverkehrs für ein Containerschiff eine erforderliche Tragfähigkeit von 12.000 - 15.000 tdw (ca. 18.000 BRT) anzusetzen, wobei mit Anschaffungskosten in Höhe von etwa 30 bis 35 Mio. DM zu rechnen ist[2]. Stellt man die Investitionen einander gegenüber, muß allerdings berücksichtigt werden, daß spezielle Containerschiffe aufgrund höherer Beförderungsgeschwindigkeiten und günstigerer Produktionszyklen[3] in

---

1) Vgl. auch S. 6o ff. dieser Arbeit.
Bevorzugt werden Vollcontainerschiffe im Lift-on/lift-off-Verkehr eingesetzt. Derartige Schiffe haben keine Zwischendecks als waagerechte Einteilung, sondern nur noch zellenförmige Ladeschächte mit senkrechten Führungsschienen zur Aufnahme der Behälter. Vgl. in diesem Zusammenhang auch den Riß eines solchen Schiffstyps in: Hamburg Kurier, Nr. 34, 1968, S. 12 f.

2) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 35.

3) Nach Angaben der Atlantic-Container-Line beträgt die Relation Bewegungszeit und Hafenliegezeit in der Nordatlantikfahrt für herkömmliche Schiffe 55 : 45, für Containerschiffe dagegen 80 : 20. Im Palettenverkehr in containerungeeigneten Fahrtgebieten haben Versuche

der Regel erheblich leistungsfähiger[1] als konventionelle Stückgutschiffe sind.

Zu den Anschaffungskosten für die Spezialschiffe treten noch die Kosten für die Beförderungsgeräte, die im Fall des maritimen Containerverkehrs meist von den Reedereien übernommen werden. Im allgemeinen besteht die Notwendigkeit, jedes Behälterschiff mit durchschnittlich drei Containersätzen auszustatten. Das bedeutet für ein 800 20-ft-Container fassendes Schiff der oben beschriebenen Größe, daß pro Schiff 2.400 Container benötigt werden, die ungefähr 17 Mio. DM kosten dürften.[2]

Ein an diese Zahlen angelehnter Vergleich der Investitionen im konventionellen Transport und im maritimen Containerverkehr zeigt, daß die Investitionen im Containerverkehr um etwa 40% höher liegen; die Steigerung der fixen Anlagekosten beträgt sogar 65 bis 90%[3]. Wenn diese Werte auch nur Beispielcharakter haben, so kann doch festgestellt werden, daß die Anforderungen an das Leistungs-

---

einer holländischen Reederei ähnliche Verbesserungen (von 50 : 50 auf 70 : 30) ergeben. Vgl. o.V., Containerschiffe leisten mehr, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 30.4.1968, S. 8.

1) Im Nordatlantik-Verkehr wird eine durchschnittliche Steigerung der Transportleistung, bezogen auf Stückgutschiffe gleicher effektiver Beförderungskapazität, von rund 75% erwartet. Das bedeutet bei einer Auslastung von 60 bis 65%, daß "an Stelle von sieben konventionellen Schiffen nur vier Containerschiffe für die gleiche Transportleistung pro Periode eingesetzt zu werden brauchen" (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 37).
2) Ebd., S. 37.
3) Vgl. ebd., S. 38. Die Erhöhung der fixen Anlagekosten richtet sich danach, welche Nutzungsdauer man für die Container unterstellt. Während man für Schiffe 14 bis 16 Nutzungsjahre annimmt, rechnet man bei Containern lediglich mit einer Lebensdauer von 7 bis 10 Jahren.

angebot der Seeschiffahrt im Rahmen der Integration des Transportvorgangs das Investitionsvolumen deutlich auszuweiten vermögen. Angesichts der erheblichen Investitionen und des damit verbundenen Risikos ist deshalb zu erwarten, daß sich der Konzentrationsprozeß in der Seeschiffahrt, in dessen Verlauf es bis heute bereits zu zahlreichen Zusammenschlüssen großer Reedereien[1] gekommen ist, in Zukunft noch verstärken wird.

Es ist verständlich, daß eine derartige Entwicklung in Reederkreisen kritisch betrachtet wird. Einige Reedereien werden sich - wie z.B. die Meyer-Line - aus dem Containerverkehr zurückziehen; andere werden sich mehr dem Transport sonstiger ebenfalls für durchgehende Transportketten geeigneter Beförderungsgeräte (genormte Paletten, Flats etc.) zuwenden. Wie die Entscheidung jedoch auch im einzelnen ausfallen mag - in irgendeiner Weise wird sie an der Idee der Integration ausgerichtet werden müssen. Dies um so mehr, als den Reederentscheidungen eine Bedeutung zukommt, die weit über den Bereich der Seeschiffahrt hinausstrahlt. So bestimmen die Entscheidungen der Reedereien für oder gegen den Container ebenso wie die Entscheidungen im Hinblick auf die Schiffskonstruktion zugunsten des vertikalen bzw. horizontalen Umschlags sowie darüber, ob z.B. im Containerverkehr für den Landtransport fahrbare Untersätze vorgehalten werden

---

1) So setzt sich z.B. die Atlantic-Container-Line zusammen aus der Holland-Amerika-Linie, der Wallenius-Line, der Cunard-Line, der French-Line, der Swedish-American-Line sowie der Swedish-Transatlantic-Line. Auch für eine Kooperation auf nationaler Ebene lassen sich Beispiele anführen. So wurde vor kurzem bekannt, daß vier der größten holländischen Schiffahrtsgesellschaften zusammengehen wollen, da ihnen nur durch eine Kräftebündelung die Teilnahme am Containerverkehr möglich erscheint (vgl. o.V., In Holland entsteht ein Schiffahrtskonzern, in: Süddeutsche Zeitung, Nr. 240, 7.10.1969).

oder nicht, maßgeblich die Prozesse innerhalb der interkontinentalen Transportketten.

Dieser Einfluß auf die Form integrierter Abläufe verleiht derartigen Entscheidungen den Charakter von Basisentscheidungen, die nicht isoliert gesehen werden dürfen. Denn von ihnen sind Binnenverkehrsträger und insbesondere die Seehafenwirtschaft in ihrer Eigenschaft als Bindeglied bei der Gestaltung ihrer Investitionsprogramme abhängig.

b) Binnenverkehrsträger

Wenn auch im Rahmen der Themenstellung das Schwergewicht der Untersuchung darauf gelegt wird, die Beziehungen zwischen Seeschiffahrt und Hafenwirtschaft herauszuarbeiten, muß dennoch auf die Rolle der Binnenverkehrsträger eingegangen werden. Da die Seehäfen nur selten Quell- oder Endpunkte in der Kette der Beförderungsvorgänge sind, bedürfen über See führende Transportketten in der Regel des Zusammenspiels von Seeschiffahrt, Hafenwirtschaft und Binnenverkehrsträgern. Das aber zeigt die enge Verknüpfung zwischen der Seeschiffahrt bzw. der Hafenwirtschaft und den Binnenverkehrsträgern.

Die Seeschiffahrt braucht die Beteiligung der Binnenverkehrsträger am Gesamtbeförderungsvorgang als notwendige Ergänzung zur Phase des maritimen Transports. Im Bestreben, integrierte Transportabläufe zu realisieren, suchen die Reeder nach leistungsfähigen Binnenverkehrsträgern und Verkehrswegen, nach möglichst günstigen Zu- und Ablaufsystemen, um sie in ihr Gesamtleistungsangebot einzuschließen. Das jedoch bedeutet für die Seehäfen, daß sich ihre Attraktivität nicht nur aus ihrer eigenen, son-

dern auch aus der Qualifikation der ihnen angeschlossenen Binnenverkehrssysteme ergibt. Qualität und Quantität des Hinterlandverkehrs sind für die Seehäfen im Hinblick auf ihre Stellung im Wettbewerb überaus wichtige Einflußgrößen. Insofern ist auch das Interesse verständlich, das die Hafenwirtschaft der Gestaltung des Leistungsangebots[1] der Binnenverkehrsträger entgegenbringt bzw. in ihrem Bemühen um Koordination entgegenbringen muß.

Mit zunehmender Integration des Transportvorgangs steigen die Anforderungen an das Leistungsangebot der Binnenverkehrsträger. Das gilt vor allem für die Transportabwicklung unter Verwendung von Ladeeinheiten, die insbesondere in der Form des Haus-Haus-Verkehrs eine Spezialisierung und dadurch erhebliche Investitionen in Spezialbinnentransportmittel, Verkehrswege und Umschlagseinrichtungen im Binnenland notwendig macht. Wie stark die Verkehrsträger im einzelnen angesprochen werden, d.h. wie sich die Verkehrsnachfrage auf die verschiedenen Verkehrsträger verteilt, hängt jeweils von den technischen Bindungen zwischen Transportobjekt und Transportmittel, den Beförderungspreisen sowie den Beförderungsqualitäten[2] ab. Man kann dabei von der realistischen Vorstellung ausgehen, daß dasjenige Transportmittel gewählt wird, das die nachgefragte Transportleistung am angemessensten zu erbringen vermag.

---

1) Neben dem Leistungsangebot hat auch die Preispolitik im Zu- und Ablaufverkehr für die Seehafenwirtschaft ein besonderes Gewicht.

2) Zu den Determinanten der Verkehrsteilung vgl. Seidenfus, H.S., Untersuchung der Notwendigkeit einer neuen Eisenbahn- und Wasserstraßenverbindung zwischen den beiden Wirtschaftszentren Ruhrgebiet und Antwerpen/Rotterdam, Schriftenreihe Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Nr. 17, Essen 1968, S. 160 ff.

Allgemein läßt sich die Bedeutung der Binnenverkehrsträger für die Seeschiffahrt im Hinterlandverkehr verschiedener Seehäfen aus der folgenden Tabelle[1] ablesen:

Tabelle 5: Anteile der Verkehrsträger am Güterumschlag ausgewählter Seehäfen in v.H. (1968) [a]

	Eisenbahn	Güterkraftverkehr	Binnenschiffahrt
Hamburg	37,4	31,9	30,7
Bremen	59,6	17,8	22,6
Rotterdam [b]	1,9	4,2	93,9
Antwerpen	24,0	12,0	64,0

a) Ohne Loco- und Nahverkehr.
b) Nur Transitverkehr mit dem kontinentalen Hinterland. Ohne Berücksichtigung des Rohrleitungsverkehrs.

Für den speziellen Fall des Containerverkehrs verschieben sich diese Durchschnittswerte allerdings erheblich. Den größten Anteil hat hier der G ü t e r k r a f t v e r k e h r , der z.B. 1967 mit rund 75%[2] am direkten Containerzu- und ablauf der deutschen Nordseehäfen beteiligt war. Dieser hohe Anteil erklärt sich in erster Linie aus den natürlichen Vorteilen, die die Straßenbeförderung für die Realisierung integrierter Transportvorgänge mitbringt. So erfüllt der Lastkraftwagen aufgrund seiner Schnelligkeit, Beweglichkeit und seiner besonderen Fähigkeit zu

1) Erstellt nach Angaben des Statistischen Bundesamtes, der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr sowie der Hafenbetriebe der Häfen Rotterdam und Antwerpen.
2) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 77. Ein ähnlich hoher Anteil wird auch für den Hinterlandverkehr der Rheinmündungshäfen angegeben; vgl. Conférence Européenne des Ministres des Transports, Rapport du Comité des Suppléants sur les principaux problèmes du Transport par Grands Containers et du Transport "Roll-on/Roll-off", CM (68) 5, Paris 21.6. 1968, S. 19 f.

"stärkster örtlicher Durchdringung des Verkehrsgebiets"[1] weitgehend die Forderung nach individueller und schneller Verkehrsbedienung. Er vermag "am unmittelbarsten die Versand- und Empfangsstellen ohne Zwischenbehandlung des Verkehrsguts miteinander zu verbinden"[2] und entspricht insofern in besonderer Weise den Anforderungen an einen Haus-Haus-Verkehr sowie einen beschleunigten und dennoch pfleglichen Umlauf der Beförderungsgeräte.

Zudem sind die Probleme des Güterkraftverkehrs in bezug auf die Anpassung des Leistungsangebots an eine integrierte Transportabwicklung vergleichsweise gering[3]. Sattelauflieger mit Containern werden bislang vielfach von den Reedereien vorgehalten, so daß von den Kraftverkehrsunternehmern nur die Sattelzugmaschinen gestellt werden müssen. Für Fahrgestelle und Container werden Mietsätze berechnet, die derzeit fühlbar unter den Kosten liegen und für das Kraftverkehrsgewerbe somit keinen Anreiz bieten, eigene Ausrüstungen zu beschaffen[4]. In organisatorischer Hinsicht besteht allerdings noch die Notwendigkeit, Informationen über die Verkehrsnachfrage und "über die räumliche Verteilung der leistungsbereiten Transportmittel zu zentralisieren" sowie - als Voraussetzung für eine rationelle Transportdurchführung - auch im Binnenland "unter Berücksichtigung der Frequenz der Relationen im Zu-

---

1) Pirath, C., a.a.O., S. 159.
2) Ebd., S. 158.
3) Vorausgesetzt werden muß allerdings, daß die infrastrukturellen Gegebenheiten so beschaffen sind, daß sie die Entwicklungen im Güterkraftverkehr nicht begrenzen.
4) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 89.
Da sich die Anzahl der erforderlichen Landtransportmittel im wesentlichen nach den Entfernungen zwischen den Bestimmungsorten im Binnenland und den Häfen richtet, wird für die Bundesrepublik Deutschland mit einem Verhältnis der Menge der erforderlichen Chassis zur Menge der Container von 1 : 8 (USA 1 : 3) gerechnet (ebd., S. 39).

und Ablaufverkehr ... Containersammelstellen einzurichten"[1].

Die E i s e n b a h n ist durch das Gebundensein an das relativ weitmaschige Schienenverkehrsnetz schon weniger für eine individuelle Verkehrsbedienung geeignet. Da die Eisenbahn jedoch einen hohen Fixkostenanteil aufweist und folglich bei steigender Entfernung mit stark degressiven Kosten je Leistungseinheit zu arbeiten vermag, besitzt sie auf der anderen Seite eindeutige Vorteile im langstreckigen Knotenpunktverkehr. Diese Attraktivität des Schienentransports läßt sich für bestimmte Güter noch durch den Einsatz von Spezialwaggons im Ganzzugverkehr erhöhen. Auch auf der Ebene der Schnelligkeit sind durchaus die Möglichkeiten gegeben, z.B. durch eine zunehmende Elektrifizierung der Hauptstrecken und eine beschleunigte Zugbildung die Verkehrswertigkeit der Eisenbahn zu verbessern[2].

Im Zuge der Integration des Transportvorgangs liegt es nun nahe, die spezifischen Vorzüge des Güterkraftverkehrs und der Eisenbahn so zu vereinen, daß beide Verkehrsträger die gesamte nachgefragte Binnentransportleistung gemeinsam erbringen[3]. Die Eisenbahn sorgt z.B. aufgrund ihrer Fähigkeit zur Massenleistung für die Abfuhr massiert

---

1) Ridder, K., a.a.O., S. 220.
2) Vgl. hierzu auch Voigt, F., Theorie der regionalen Verkehrsplanung, Berlin 1964, S. 106 f.
3) Eine derartige komplementäre Kooperation in der Form des kombinierten Verkehrs, auf deren Notwendigkeit z.B. im Verkehrspolitischen Programm der Bundesregierung eindringlich hingewiesen wird, wird in erster Linie durch den Huckepackverkehr und den Behälterverkehr repräsentiert. Vgl. in diesem Zusammenhang auch Börner, H., Kooperation und Kooperationsförderung im Verkehr aus der Sicht des Verkehrspolitischen Programms der Bundesregierung für die Jahre 1968 bis 1972, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 42 ff.

aufkommender Container aus dem Hafen und versucht, mit besonderen Containerzügen die Terminals im Binnenland möglichst im Nachtsprung zu erreichen. Von dort übernimmt dann - soweit der Empfänger kein Anschlußgleis hat - den Zu- und Ablaufverkehr der Güterkraftverkehr[1], da der Lastkraftwagen der Eisenbahn in der Flächenbedienung überlegen ist. Dieses Komplementaritätsverhältnis zwischen Eisenbahn und Güterkraftverkehr prädestiniert den Verkehrsträger Eisenbahn mit zunehmender Massenhaftigkeit und Transportweite der Containerströme immer mehr zur Einschaltung in den Containerverkehr. Sichtbarer Ausdruck der gesteigerten Attraktivität der Bahn ist die kontinuierliche Erhöhung des Schienenanteils am containerbezogenen Hinterlandverkehr der Seehäfen, der sich für die deutschen Häfen Mitte 1970 bereits auf 47,8%[2] belief.

Eine verstärkte Beteiligung am Zu- und Ablaufverkehr mit Containern verlangt von der Eisenbahn allerdings erhebliche investitionspolitische und organisatorische Maßnahmen. So zwingt die geringe Stabilität der Großbehälter dazu, stoßgesicherte Spezialgüterwagen anzuschaffen. Weiterhin erfordert die lückenlose Transportkette die Einrichtung von Containerterminals an zentral gelegenen Punkten im Binnenland[3] sowie die Ausstattung der wichtigsten Güterbahnhöfe mit Geräten für den Großbehälter-

---

1) Häufig werden allerdings für die Zustellung im Nahverkehrsbereich nicht Sattelzugmaschinen des Güterkraftverkehrsgewerbes, sondern bahneigene Straßenfahrzeuge herangezogen.

2) Vgl. Rationeller Transport, 19. Jg. (1970), H. 5, S. 298.

3) Da die Containerisierung nicht nur den seewärtigen Gütertransport erfaßt hat, sondern auch Vorkehrungen für rein binnenländische Containertransporte getroffen werden müssen, hat z.B. die Deutsche Bundesbahn nach Angaben der Bundesbahndirektion München den Ausbau von mindestens 48 Containerumschlagsbahnhöfen vorgesehen. Bis Ende 1969 konnten davon bereits 37 Umschlagsstel-

umschlag. Dabei empfiehlt es sich, die bauliche Gestaltung und das Betriebsprogramm solcher Terminals im Interesse einer intensiven Nutzung der kostspieligen Ausrüstung als Gemeinschaftsanlage für den Schienen- und Straßencontainerverkehr zu konzipieren. Dies gilt um so mehr, als die Ausprägung eines rationellen Kooperationssystems mit dem Güterkraftverkehr gerade auf dem Umschlagssektor für eine Steigerung der Verkehrswertigkeit der Eisenbahn im Rahmen einer integrierten Transportabwicklung von entscheidender Bedeutung ist. Denn ein Verlader wird in der Regel[1] nur dann einen Eisenbahntransport zwischenschalten, wenn der Eisenbahntransport, der Umschlag und die Abfuhr mit dem Lastkraftwagen insgesamt zeitlich und kostenmäßig vorteilhafter sind als die ungebrochene Beförderung mit dem Lastkraftwagen.

Diese investitionspolitischen Maßnahmen bedürfen schließlich noch einer betriebsorganisatorischen Ergänzung. Hierzu gehören insbesondere die Anstrengungen zur Verminderung der Beförderungsdauer, die bis heute bereits u.a. im Einsatz von Container-Schnellgüterzügen[2] ihren Niederschlag gefunden haben.

Die B i n n e n s c h i f f a h r t zeichnet sich im Vergleich zu den beiden anderen Binnenverkehrsträgern

---

len in Betrieb genommen werden. Vgl. auch Krakewitz, E.v., Der Containerverkehr aus der Sicht der Deutschen Bundesbahn, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 95 ff.
Zur Anlage eines Knotenpunktbahnhofs vgl. auch die Beispiele bei Haussmann, G., a.a.O., S. 49 ff., bzw. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, a.a.O., S. 158 ff.

1) Und nur für den Fall, daß der Empfänger kein Anschlußgleis hat, das einen ungebrochenen Eisenbahntransport ermöglichen würde.
2) Als Beispiele lassen sich die "Freight-Liner" der British Railways sowie der "Delphin" der Deutschen Bundesbahn nennen.

durch die Verwendung wesentlich größerer Transporteinheiten zwar durch hohe Teilwertigkeiten der Ebenen Massenhaftigkeit und Billigkeit[1] aus, doch stehen demgegenüber Nachteile in Form geringerer Schnelligkeit und Berechenbarkeit. Hinzu kommt, daß die Netzdichte der schiffbaren Flüsse und Kanäle nicht annähernd für eine individuelle Verkehrsbedienung ausreicht und weitgehend eine doppelte Brechung des Binnentransportvorgangs notwendig macht[2]. Insofern ist das Binnenschiff mehr für den Transport von Schüttgütern als von hochwertigen, eilbedürftigen Stückgütern geeignet.

Das erklärt auch, weshalb sich die Binnenschiffahrt bislang nicht in größerem Umfang am Zu- und Ablaufverkehr mit Containern zu beteiligen vermochte. Besonders nachteilig macht sich in diesem Zusammenhang die geringe Transportgeschwindigkeit auf den Wasserstraßen bemerkbar, die kaum einen zyklusgerechten Umlauf der Beförderungsgeräte gewährleistet. Erschwerend wirkt dazu die Tatsache, "daß ein Direktumschlag von Vollcontainerschiffen auf Binnenschiffe in der Praxis nicht möglich ist" und somit ein kostenungünstiger doppelter Umschlag erforderlich wird[3]. Diese Schwierigkeiten der Binnenschiffahrt im

---

1) Die Billigkeit beruht in erster Linie auf natürlichen Kostenvorteilen aufgrund niedriger Traktionskosten der Binnenschiffahrt, der Großräumigkeit der Fahrzeuge, eines günstigen Verhältnisses von Nutzlast zum Eigengewicht, geringen Personalaufwands sowie der Langlebigkeit der Investitionen; vgl. Förster, K., Die raumfüllende Kraft der Wasserstraßen, in: Raumforschung und Raumordnung, 17. Jg. (1959), H. 2, S. 68.

2) Zu den Vor- und Nachteilen der Binnenschiffahrt vgl. auch Förster, K., Die volkswirtschaftliche Leistung der Binnenschiffahrt, in: Die deutsche Binnenschiffahrt, hrsg. v. O. Most, 2. Aufl., Bad Godesberg 1964, S. 184 ff.

3) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 79. Zudem ist noch mit einem Zeitverlust zu rechnen, da die Beförderungsgeräte im allgemeinen erst nach Abgang des Seeschiffes in das Binnenschiff geladen werden können.

Hinblick auf einen systemgemäßen Transportablauf werden noch verstärkt durch die teilweise unzureichenden Kanalprofile und Schleusenabmessungen im westdeutschen Wasserstraßennetz, die den Einsatz größerer Schiffsgefäße bzw. Schubeinheiten verhindern. Wenn überhaupt, ist deshalb eine nennenswerte Einschaltung der Binnenschifffahrt in den Containerverkehr gegenwärtig nur für das Rheinstromgebiet zu erwarten, wobei angenommen wird, daß der Binnenschiffahrt etwa 5%[1)] des Containerumschlags der Rheinmündungshäfen zufallen dürften.

Trotz dieser erschwerten Ausgangsposition zeigt die Binnenschiffahrt am integrierten Großbehälterverkehr großes Interesse. Man geht davon aus, daß sich auf lange Sicht, vor allem für den Fall, daß sich auch Behältertransporte von Schüttgut und anderen binnenschiffsgeeigneten Transportobjekten durchsetzen, für die Beförderung von Containern auf Binnenschiffen durchaus neue Perspektiven ergeben können. Insbesondere aber ist an die Entwicklung des LASH-Systems zu denken, das den Seetransport von Schwimmcontainern mit Trägerschiffen und den jeweiligen Binnentransport der Leichter in Form zusammengekoppelter Schubverbände auf den Wasserstraßen vorsieht und somit gerade auf die Beteiligung der Binnenschiffahrt ausgerichtet ist.

Einer stärkeren Einschaltung der Binnenschiffahrt in den integrierten Transport mit Ladeeinheiten muß neben einer Verbesserung der Infrastruktur allerdings eine Ausgestaltung des Leistungsangebots von Binnenschiffahrt und Binnenhäfen vorausgehen. So sind leistungsfähige, schnelle

---

1) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 79.

Motorgüterschiffe und Schubleichter[1], deren Lukenabmessungen und Raumeinteilungen dem Typ der verwendeten Beförderungsgeräte entsprechen, sowie Schubboote bereitzustellen. In den Binnenhäfen sind weiterhin Umschlagseinrichtungen mit ausreichender Tragkraft bzw. spezielle Containerladebrücken, Abstellplätze und überdachte Lagerflächen vorzuhalten sowie die Möglichkeiten für einen reibungslosen Zu- und Ablauf zu schaffen.

Wie sich die Aktivität der Binnenverkehrsträger im Hinblick auf eine integrierte Transportabwicklung jedoch im einzelnen auch darstellen mag - entscheidend ist stets, mit welchem Erfolg jeweils die Schließung der Transportkette erreicht wird. Die quantitative, vor allem aber die qualitative Leistungsfähigkeit ist das Kriterium der Verkehrsträger für ihre Berücksichtigung im Transportablauf. Nur wenn das Leistungsangebot der Binnenverkehrsträger im Hinblick auf die Intensivierung der Komplementarität der Verkehrsträger die Bereitschaft zur Abstimmung innerhalb der Transportkette zeigt und einen beschleunigten, kostengünstigen, rationellen Transport zuläßt, ist auf die Dauer damit zu rechnen, im Containerverkehr bzw. in anderen Transportsystemen zu bestehen. Das gilt nicht nur für die Binnenverkehrsträger, sondern auch für die Seehäfen, deren Stellung im Wettbewerb unmittelbar von der Gestaltung des Hinterlandverkehrs abhängig ist.

---

1) Der Zentralverein für deutsche Binnenschiffahrt schlägt für den Containerverkehr den Einsatz von Spezialschubleichtern vor. In diesem Zusammenhang sind zwei Schubleichtertypen ("Europa-Leichter" für 24 Stück 40'-Container sowie "Leichter für Rheinverkehr" mit einer Ladekapazität von 30 Stück 40'-Containern) entwickelt worden; vgl. dazu im einzelnen o.V., Binnenschiffahrt und Containerverkehr, in: Schriftenreihe des Zentralvereins für deutsche Binnenschiffahrt, H. 105, Duisburg 1967, S. 5 ff.

2. S e e h ä f e n

Als notwendige Bedingung für die Errichtung effizienter Transportketten ist herausgestellt worden, daß von den am Gesamttransportvorgang Beteiligten Vorkehrungen zur reibungslosen Verbindung der einzelnen Transportleistungsbereiche getroffen werden müssen. Die Anforderungen, die ein fließender, vor allem auf Minimierung der an den Beförderungsbrüchen auftretenden Zeit- und Kostennachteile abzielender Transportablauf stellt, richten sich dabei gleichermaßen an die Gestaltung der Transportobjekte wie an das Leistungsangebot der Verkehrsträger. Den bisherigen Ausführungen ist zu entnehmen, um was es in erster Linie geht: Integrierte Transportsysteme und rationelle Umschlagsmethoden verlangen weitgehend vereinheitlichte Ladungen, worauf u.a. die zunehmende Umwandlung von heterogenem Stückgut in homogene Ladeeinheiten zurückzuführen ist. Sie benötigen weiterhin Transportmittel und -einrichtungen, deren Beschaffenheit in besonderer Weise den gesteigerten Beförderungs- und Umschlagserfordernissen innerhalb der Transportkette Rechnung trägt und somit die Ausnutzung der sich aus einer integrierten Transportabwicklung ergebenden Vorteile gestattet.

Insbesondere aber sind die Stationen - und damit die Seehäfen - zur Anpassung aufgefordert. Sie haben die Rolle eines Bindeglieds auszufüllen, und es ist für die Effizienz der Transportkette von entscheidender Bedeutung, mit welchem Erfolg ihnen dies gelingt.

Bei der Gestaltung des Leistungsangebots der Seehäfen im Hinblick auf die Integration des Transportvorgangs müssen bestimmte Schwerpunkte gesetzt werden. Schon aus der zweiseitigen Einbettung der Seehäfen zwischen Vorland und Hinterland ergibt sich, daß die investitionspolitische Akti-

vität der Seehafenwirtschaft nicht ausschließlich seewärts gerichtet sein darf, sondern auch die Notwendigkeit angemessener Verkehrsverbindungen ins Binnenland berücksichtigen muß. Die Leistungsfähigkeit der Seehafenwirtschaft wird - besonders im Verbund der Transportkette - stets daran gemessen, ob und wie sie Transportobjekten den Transfer zwischen Seeschiff und einem oder mehreren Binnentransportmitteln (und umgekenrt) zu ermöglichen vermag, sei es nun direkt oder indirekt, z.B. unter Einbeziehung von Zwischenlagerungen. Folglich muß die Seehafenwirtschaft bestrebt sein, den See- und Binnentransport zeitlich und räumlich miteinander zu verbinden, und zwar so eng, daß möglichst viele Arten von Transportmitteln und Transportobjekten zusammengeführt werden können. Das gilt verstärkt für die Reaktion auf den Containerverkehr und ähnliche Transportsysteme, die durch den Einsatz von Spezialschiffen und -binnentransportmitteln sowie speziellen Beförderungsgeräten gekennzeichnet und an einen vorgegebenen Ablauf gebunden sind. Gerade hier kommt es für die Seehafenwirtschaft darauf an, sich schwerpunktmäßig auf Maßnahmen zur Optimierung der "Verknüpfungsfähigkeit"[1] zu konzentrieren.

Zur Verbesserung der Verknüpfungsfähigkeit ist zunächst einmal daran zu denken, über die bereits beschriebene[2] Anpassung der güter- und seeschiffsbezogenen wasserseitigen Fazilitäten hinaus auch den Ausbau derjenigen Hafenelemente voranzutreiben, die der Gütermanipulation und

---

1) Die Verknüpfungsfähigkeit ist eine Ebene der Verkehrswertigkeit und dient somit als Maßstab zur Beurteilung der Leistungskraft der Seehafenwirtschaft. Die Verknüpfungsfähigkeit 1 ist beispielsweise dann erreicht, wenn "die Stationsverkehrswirtschaft Transportwege aller Arten von Transportmitteln und aller Arten von Gütern verknüpfen kann" (Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 23 f.).
2) Vgl. dazu S. 41 ff., 63 ff., 96 ff.

Zwischenlagerung sowie dem binnenländischen Zu- und Ablaufverkehr dienen. Für Seehäfen mit dominierendem Binnenschiffsverkehr sind beispielsweise relativ große Wasserflächen, die auch einen 'Stromumschlag' zwischen See- und Binnenschiff zulassen, sowie gut zugängliche Liegeplätze vorzuhalten. Bei überwiegendem Eisenbahnverkehr sind demgegenüber mehr Landflächen zur Aufnahme der verschiedenen Hafenbahneinrichtungen[1] - d.h. der stationären Anlagen (Gleisnetz, Stellwerke, Sicherungsbauwerke etc.), der mobilen Anlagen (Triebfahrzeuge, hafeneigene Bahnwaggons) sowie der ergänzenden Anlagen (z.B. Werkstätten, Lokschuppen) - zu schaffen.

Die Aufschließung dieser Landflächen für den Schienenverkehr muß seit dem massierten Aufkommen des Kraftwagens noch durch ein leistungsfähiges hafeninternes Straßennetz mit direkten Übergängen zu den Autobahnen und Fernstraßen ergänzt bzw. mit ihm störungsfrei koordiniert werden. Das stößt jedoch insofern vielfach auf Schwierigkeiten, als die räumliche Struktur der Häfen häufig einer Zeit entstammt, in der der Lastkraftwagen noch nicht oder nur selten als Anschlußtransportmittel berücksichtigt wurde, und dadurch dringend erforderliche Erweiterungen des nutzbaren Straßenverkehrsraumes erschwert. Die u.a. durch den Containerverkehr bedingte vermehrte Einschaltung des

---

1) Hafenbahnen stellen die Schienenverbindung zwischen Wasserumschlagsstelle und Eisenbahnnetz her. Organisatorisch unterscheidet man dabei die Fälle, daß sich entweder die Bahnanlagen im Eigentum des Hafenträgers befinden und die Bahntransportfunktion von der Hafenverwaltung ausgeübt wird oder daß der Bahnbetrieb ausgegliedert ist und aufgrund eines Bedienungsvertrages von einer Eisenbahn des öffentlichen Verkehrs (z.B. Deutsche Bundesbahn) zum Teil mit deren Betriebsmitteln und Personal abgewickelt wird; vgl. Aberle, G., Schirmer, E., Leistungsanalyse und Kostenrechnung im gebrochenen Verkehr - Die Umschlagsvorgänge zwischen Schiene/Straße und in den Binnenhäfen, Düsseldorf 1964, S. 48.

Güterkraftverkehrs in den Hinterlandverkehr der Seehäfen[1] verdeutlicht noch die teilweise untragbare Diskrepanz zwischen der verfügbaren Straßenfläche und den im Hafenbereich stehenden und fahrenden Kraftfahrzeugen.

Nahezu für alle Seehäfen ergibt sich somit die Forderung nach einer weiteren verkehrsmäßigen Aufschließung des Hafengeländes. Hinzu kommt noch die Notwendigkeit, den technischen Fortschritt im Bereich der Umschlagsaggregate nicht nur im Hinblick auf die spezifischen Eigenheiten der Seeschiffahrt, sondern auch der Binnenverkehrsträger voranzutreiben. Derartige Maßnahmen sollen dabei zwar in erster Linie das uneingeschränkte räumliche Zusammentreffen der Transportmittel und -objekte ermöglichen; darüber hinaus müssen sie jedoch qualitativ und quantitativ so bemessen sein, daß diese Begegnung auch exakt den zeitlichen Dispositionen gemäß erfolgen kann.

Für den immer mehr zur Regel werdenden Fall, daß sich die Umschlagsbereitschaft des Seeschiffes und die der jeweiligen Binnentransportmittel nicht gleichzeitig einstellen[2], sind weiterhin Zwischenlagerungsflächen und -schuppen vorzuhalten, die in ihrer Eigenschaft als 'Puffer' die Unterschiede zwischen den Be- und Entladerhythmen der einzel-

---

1) So hat sich z.B. in den bremischen Häfen der Anteil des Güterkraftverkehrs von 14% (1964) auf 22% (1968) im Export sowie von 41% (1964) auf 44% (1968) im Import erhöht; vgl. dazu die Ausführungen von G. Boldt vor der Interessengemeinschaft Außenhandel und Verkehr e.V., Bremen, 14.12.1969.

2) Der Häufung derartiger Fälle liegen u.a. die Probleme zugrunde, die sich aus der Umwandlung der durch die Schiffsgrößensteigerung immer umfangreicher werdenden Ladungen der Seeschiffe in die dem relativ kleinen Ladevolumen der Binnentransportmittel angepaßten Gütermengen ergeben. Darüber hinaus hat man inzwischen die Rationalisierungseffekte erkannt, die sich durch eine auf Kontinuität des Verkehrsflusses hinwirkende zwischengeschaltete Lagerung erzielen lassen.

nen Transportmittel ausgleichen. Gerade innerhalb der Transportketten ist der Bedarf an derartigen Lagerfazilitäten besonders groß. Hier vor allem braucht man Anlagen, die sich von ihrer baulichen Gestaltung her als 'Sortierscheibe' eignen. Man benötigt sie deshalb, weil z.B. im Import Einzelverfügungen erst dann ausgeführt werden, wenn das Schiff gelöscht ist. Im Export wiederum müssen Einzelsendungen - teilweise erst unter Lösung von Vorstau- und Zugriffsproblemen - in das Gesamtprogramm des Ladesystems integriert werden[1].

Faßt man die baulichen Momente zur Optimierung der Verknüpfungsfähigkeit zusammen, so liegen die Schwerpunkte einerseits in der Verbesserung der infrastrukturellen Verhältnisse, zum anderen in der an Zweckmäßigkeitsgesichtspunkten orientierten, sowohl die Bedürfnisse des See- als auch des Binnenverkehrs berücksichtigenden Ausgestaltung der Abfertigungseinrichtungen. Wenn auch noch viel zu tun ist, soll doch an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß die Seehäfen, insbesondere die kontinentalen Nordseehäfen, in dieser Richtung bereits große Anstrengungen unternommen haben.

So hat z.B Hamburg speziell für den Empfang und die Manipulation von Stückgut im Export-Sammelladungsverkehr auf einer Gesamtfläche von 145.000 qm das "Übersee-Zentrum" gebaut, das u.a. über eine Schutenbeladerampe mit 84 Liegeplätzen, Bahnrampen mit 110 sowie LKW-Rampen mit 30 Stellplätzen verfügt, angemessene Umschlagsaggregate besitzt und überdies auch Plätze zur Lagerung von Paletten sowie für die Containerabfertigung aufweist[2].

---

1) Vgl. auch Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, a.a.O., S. 72.
2) Vgl. im einzelnen o.V., Übersee-Zentrum Hamburg, hrsg. von der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG, Hamburg 1968, S. 3.

Als weiteres Beispiel sei die Anlage eines Container-Terminals in Rotterdam genannt, der von einer Gesellschaft ("Europe-Container-Terminus N.V.") betrieben wird[1], der Reedereiunternehmen, Lagerhausgesellschaften und Transportunternehmen der Straße und Schiene angehören und die somit auf der Grundlage der Kooperation in besonderer Weise den Umschlagserfordernissen der beteiligten Verkehrsträger zu entsprechen vermag.

Auch wenn der letzte Fall nicht unbedingt einen Idealtyp darstellt, verdeutlicht er doch, daß die bauliche Aktivität der Seehafenwirtschaft allein nicht ausreicht. Sie bedarf, um die Verknüpfungsfähigkeit zu optimieren, noch der Ergänzung durch organisatorische Maßnahmen, die hauptsächlich auf einen beschleunigten Informationsfluß sowie eine verbesserte Koordination im Zusammenspiel der sich im Seehafen begegnenden Transportmittel abzielen sollten.

Geht man davon aus, daß sich das Verlangen bei der Bildung von Transportketten vornehmlich darauf konzentriert, die Gesamttransportleistung möglichst pfleglich, schnell und kostengünstig zu erbringen, so muß die Seehafenwirtschaft bestrebt sein, über die Verbesserung der Verknüpfungsfähigkeit hinaus auch auf eine Optimierung der Leistungseigenschaften Pfleglichkeit, Schnelligkeit und Billigkeit hinzuwirken. Dem Bedürfnis nach pfleglichem Leistungsvollzug läßt sich u.a. durch den verstärkten Einsatz von Spezialumschlagsaggregaten sowie speziell auf die Beschaffenheit des zu befördernden Gutes zugeschnittenen Wasser- und Landtransportmitteln[2] Rechnung tragen.

---

1) Vgl. auch Elderen, C. v., Container-Umschlag - Erfolg durch Zusammenarbeit, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 44, S. 15 ff.; Ridder, K., a.a.O., S. 223.
2) Für den An- und Abtransport von Containern auf der Schiene werden z.B. in zunehmendem Maße stoßgesicherte Spezialwaggons herangezogen.

Zur Erhöhung der Schnelligkeit im Seehafenbereich gilt es vor allem die Umschlagsmechanisierung voranzutreiben. Um den Umschlag zeitlich zu minimieren, sind weiterhin die technischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Abläufe im Hafen systematisiert und die Umschlagsaggregate, Transportmittel und Transportobjekte in dieses System eingepaßt werden können. Im Containerverkehr läßt sich beispielsweise der technisch vorgegebene 'time-cycle' des Containerkranes nur dann einhalten, wenn die Export-Container vorher auf dem Aufstellplatz im Spiegelbild zur Schiffsstauung systemgerecht vorgestaut werden. Für die Import-Container ist zwar ein solches Vorstauen nicht geeignet, da sich die Abfuhr ins Binnenland in der Regel nicht vorausplanen läßt. Sie müssen jedoch auch nach System zwischengelagert werden - zumindest insoweit, als die Bedingung des zufallsorientierten Zugriffs erfüllt und ein rascher Zugang möglich ist[1]. Eine Hebung der Schnelligkeit kann schließlich auch noch durch rein organisatorische Maßnahmen erreicht werden, u.a. "durch eine Vereinfachung der zur Abwicklung des Seehafenverkehrs aus rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Gründen notwendigen Dokumentation"[2].

Derartige Erleichterungen sowie die Technisierung der Hafenleistungen können ebenfalls für die Billigkeit der Seehafenwirtschaft von Vorteil sein. Insbesondere im Zuge der Mechanisierung des Hafenumschlags, die sich unter fühlbarer Beschleunigung des Umschlagsvorgangs in einer Reduktion der benötigten Arbeitskräfte bemerkbar macht, lassen sich Kostenersparnisse erzielen. Günstig wirkt sich in diesem Zusammenhang die Ausweitung des Container-

---

1) Vgl. Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, a.a.O., S. 72 ff.
2) Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 108.

verkehrs - verbunden mit einem massenhaften Anfall gleichartiger Verrichtungen - aus, durch die auch für eigentlich heterogene Transportobjekte besondere technische Umschlagsverfahren anwendbar werden, die die Nutzung von 'economies of large scale production' ermöglichen. Die Billigkeit der Seehafenwirtschaft, abzulesen an der Summe der erhobenen Preise[1], ließe sich folglich dann positiv beeinflussen, wenn diese Kostenvorteile in Preisermäßigungen weitergegeben würden.

Insgesamt ist festzustellen, daß die Integration des Transportvorgangs umfangreiche Anpassungsreaktionen der Seehafenwirtschaft sowohl in technischer als auch organisatorischer Hinsicht erfordert. Um den Erfolg dieser Maßnahmen abzusichern und zu verhindern, daß der Seehafen aufgrund mangelhafter Verkehrsverbindungen vom Binnenland isoliert wird, muß darüber hinaus für einen bedarfsorientierten Neu- bzw. Ausbau der Hinterlandanschlüsse gesorgt werden[2]. Es kommt dabei darauf an, den Seehafen so in das Wegenetz[3] einzubeziehen, daß eine möglichst individuelle Befriedigung der transporttechnischen Wünsche der Verkehrsnutzer gewährleistet ist. Zwar fällt die Transportabwicklung im Hinterland nicht direkt in den Verantwortungsbereich der Seehafenwirtschaft. Doch macht die Bedeutung eines attraktiven Binnenverkehrssystems für die wirtschaftliche Entfaltung eines Seehafens verständlich, daß sich die Seehafenwirtschaft bemühen muß, zumindest indirekt[4] auf die Transportwirtschaft des Zu- und Ablaufverkehrs Einfluß zu nehmen.

---

1) Vgl. Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 28 f.
2) Zur Bedeutung leistungsfähiger Hinterlandverbindungen für die Umschlagsentwicklung eines Seehafens vgl. auch S. 112 f. bzw. S. 125 f. dieser Arbeit.
3) Unter dem Begriff Wegenetz ist die Gesamtheit der Verkehrswege eines Raumes zu verstehen.
4) So kann z.B. angestrebt werden, über den Staat auf die Preisgestaltung für Binnentransportleistungen (vgl. auch Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 113 ff.) sowie - teilweise sogar unter eigener finanzieller Beteiligung

Betrachtet man zusammenfassend sämtliche aus den Strukturwandlungen im Gütertransport über See resultierenden Anpassungsanforderungen, wird deutlich, daß es sich für die Seehäfen durchweg um umfangreiche Investitionsobjekte handelt. Da zudem für einen Hafen neben einem solchen Investitionsvolumen eine ungewöhnlich lange Lebensdauer der Anlagen[1)] kennzeichnend ist, muß besonders sorgfältig darauf hingearbeitet werden, Fehllenkungen des Kapitals zu vermeiden. Gerade im Hafen ist die Gefahr von Fehlinvestitionen jedoch groß. Dies um so mehr, als die Seehafenwirtschaft auf der einen Seite wegen ihrer hohen Fixkostenbelastung auf eine möglichst gleichmäßige maximale Auslastung ihrer Kapazität bedacht sein muß, andererseits jedoch die Schwierigkeit der richtigen Antizipation des technischen Fortschritts und der Abschätzung der zukünftigen Beschäftigung mit wachsender Nutzungsdauer der Anlagen zunimmt. Erschwert wird dieser Zusammenhang sogar noch dadurch, daß die Nachfrage, die die Nachfrage nach Seehafentransportleistungen auslöst, von der Seehafenwirtschaft "ihres derivaten Charakters wegen nur in ganz beschränktem Umfang direkt in Richtung auf eine Stabilisierung in einer bestimmten Höhe beeinflußt werden kann"[2)]. Angesichts dieser Probleme muß die Seehafenwirtschaft mehr als bisher darum bemüht sein, die anstehenden Investitionsvorhaben einer eingehenden Prüfung zu unterziehen sowie - allgemein formuliert - eine rationale Investitionspolitik[3)] anzustreben, wenn größere Fehlinvestitionen vermieden werden sollen.

(wie es Hamburg beim Elbe-Seitenkanal beweist) - auf die Verkehrsnetzbildung einzuwirken.

1) Die technische Nutzungsdauer von Ufermauern und Spundwänden wird z.B. auf ca. 100 Jahre geschätzt.
2) Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 104.
3) Die Dringlichkeit einer rationalen Investitionspolitik erhöht sich noch, wenn man berücksichtigt, daß sämtliche Nordseehäfen getrennt aufgestellte umfangreiche Investitionsprogramme realisieren wollen, ohne auch nur annähernd verläßlich erwarten zu können, daß eine

Das gilt insbesondere auch im Hinblick auf die Fazilitäten für den Containerverkehr, deren Ausbau aufgrund fehlender Erfahrungswerte leicht über das ökonomisch sinnvolle Maß hinausgeht und voller Risiko ist. Bislang scheinen die Investitionsentscheidungen von den Entscheidungsträgern in den Häfen vielfach überhastet gefällt und wesentlich von dem Gedanken bestimmt zu sein, "eher eine Überdimensionierung der Containerumschlagsanlagen in Kauf zu nehmen, als eine reibungslose Abfertigung zu gefährden, ... Engpässe im Hafen entstehen zu lassen"[1] und somit eine Abwanderung großer Teile des Stückgutverkehrs zu induzieren.

Trotz der in der Expansionsphase des Containerverkehrs unverkennbar großen Bedeutung einer schnellen Reaktion ist eine dermaßen starke Investitionsbereitschaft jedoch bedenklich, zumal sie in den meisten Fällen nicht auf einer fundierten Abschätzung zukünftiger Entwicklungen[2] beruht. Die Zweifel erwachsen dabei vor allem aus der Ungewißheit, ob und inwieweit sich eine Konzentration[3] des Containerverkehrs auf wenige Basishäfen und damit eine

---

mit der "erweiterten Hafenkapazität notwendige wirtschaftliche Ausnutzung für alle Häfen gleichzeitig ... erreicht werden wird" (Hulsman, K., a.a.O., S. 112). Als rational soll dabei eine Investitionspolitik angesehen werden, die zielorientiert die jeweiligen Möglichkeiten realistisch abgreift, in einem zweckmäßigen Ausmaß mit der Investitionspolitik bestimmter anderer Häfen koordiniert ist und als Entscheidungskriterium für die Durchführung von Investitionsvorhaben den Wirtschaftlichkeitsaspekt außerökonomischen Momenten - wie politische oder Prestigeüberlegungen - voranstellt.

1) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 69.
2) Bisher liegen nur wenige auf der Basis von Statistiken erarbeitete Prognosen für einzelne Häfen vor; so u.a. die Analyse von Eggers, G., a.a.O.
3) Zu den Vor- und Nachteilen einer Umschlagskonzentration vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 68 ff.; Boldt, G., Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, a.a.O., S. 75 f.

Ausschaltung ursprünglicher Containerhäfen aus der Gruppe der direkt bedienten Stationen durchsetzen wird. Die Konsequenz einer derartigen Verkehrsbündelung wäre für die ausgeschlossenen Häfen eine ungenügende Auslastung der installierten Spezialanlagen und damit eine nachhaltige Verschlechterung ihrer eigenwirtschaftlichen Rentabilität. Hier muß allerdings abschwächend hinzugefügt werden, daß das mit der Erstellung moderner Vorrichtungen für den Großbehälterumschlag verbundene Risiko begrenzt ist. Denn die Spezialisierung der Anlagen geht nicht so weit, "daß es unmöglich wäre, sie nötigenfalls durch ergänzende Maßnahmen ohne allzu großen Verlust an investierter Substanz für herkömmlichen Umschlag einzurichten"[1].

Wie eine Rückschau der vorangegangenen Ausführungen erkennen läßt, haben die Strukturwandlungen im Gütertransport über See einen erheblichen Einfluß auf das Leistungsangebot der Seehäfen. Es wurde dabei herausgestellt, daß die Seehafenwirtschaft als bislang noch reagierendes Element dazu bestimmt ist, sich den Entwicklungen im Bereich der Seetransportmittel, der Transportobjekte und des Transportvorgangs bestmöglich anzupassen. Aus der für diese Einflußfaktoren durchgeführten Untersuchung der Anpassungserfordernisse war ferner zu entnehmen, daß die Seehafenwirtschaft den Anforderungen von außen im wesentlichen dadurch zu begegnen vermag, daß sie versucht, das Schwergewicht bei den an der Erstellung der Hafenleistungen beteiligten produktiven Elementarfak-

---

1) Naumann, K.E., Hafenbau im Strukturwandel des Stückgutverkehrs, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 27.4.1968, S. 65. Nach Naumann machen die gegebenenfalls anpassungsbedürftigen Anlagenteile etwa 25 bis 30% der Gesamtinvestition in den Liegeplatz aus.

toren mehr und mehr auf die technischen Faktoren[1] zu legen.

Eine derartige Handlungsweise setzt jedoch in verstärktem Maße rationale ökonomische Erwägungen voraus, die unter Beachtung marktlicher, technischer, finanzieller und sozialer Gegebenheiten auf eine langfristige Bedarfsplanung abgestellt sind. Nur so lassen sich bei steigender Anlageintensität "die Kapazitäten der in komplementärer Beziehung zueinander stehenden Leistungsbereiche quantitativ und qualitativ aufeinander abstimmen" und die Anlagen sowohl partiell als auch total richtig bemessen[2]. Das gilt es für den dispositiven Faktor zu berücksichtigen, wenn es um die Gestaltung einer Investitionspolitik geht, die sich abgewogen um die langfristig zukunftsorientierte Auswahl der durch den strukturellen Wandel im maritimen Gütertransport für die Hafentätigkeit notwendig gewordenen Anlagen bemüht.

---

1) Zu den technischen Faktoren sind sämtliche mobilen und immobilen Anlagen, Einrichtungen und Geräte zu zählen. Während sie in den "Vorhaltebetrieben" in Form von Gleisen, Straßen, Hafenbecken und Uferbefestigungen schon immer den alleinigen Einsatzfaktor darstellen, steigt die Bedeutung der technischen Leistungsfaktoren durch die zunehmende Mechanisierung der Bewegungsvorgänge nun auch im Umschlags- und Bahnbetrieb. Vgl. Schmitz, H., a.a.O., S. 13 f.

2) Ebd., S. 14.

2. K A P I T E L

GRUNDLAGEN DER INVESTITIONSPOLITIK

A. ALLGEMEINES[1)]

Der Prozeß der Leistungserstellung basiert im Seehafen wie im Bereich der industriellen Produktion auf dem Einsatz bzw. der Kombination produktiver Faktoren[2)]. Da diejenigen, die den Produktionsprozeß vollziehen, im allgemeinen nicht im Besitz von Produktionsmitteln sind, ist die Durchführung eines Produktionsprozesses "notwendiger-

---

1) Eine kritische Erörterung der Stellung von Investition und Investitionspolitik in der volkswirtschaftlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Theorie würde den Rahmen der vorliegenden Untersuchung weit übersteigen. Deshalb muß und soll auf eine systematische Behandlung der Investitionstheorie verzichtet werden, was um so unproblematischer ist, als auf eine umfangreiche Diskussion in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur verwiesen werden kann (so u.a. Ballmann, W., Beitrag zur Klärung des betriebswirtschaftlichen Investitionsbegriffes und zur Entwicklung einer Investitionspolitik der Unternehmung, Diss., Mannheim 1954; Brandt, H., Investitionspolitik des Industriebetriebes, 2. Aufl., Wiesbaden 1964; Gutenberg, E., Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln und Opladen 1959; Hax, K., Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 1, 2. Aufl., Köln und Opladen 1966, S. 399 ff.; Lutz, F.A. und V., The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951; Meinhold, H., Art. Investitionen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 5, Göttingen 1956, S. 333 ff.; Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. 2, Freiburg 1963, S. 464 ff.; Pack, L., Betriebliche Investition, Begriff - Funktion - Bedeutung - Arten, Wiesbaden 1966; Schneider, E., Wirtschaftlichkeitsrechnung, Theorie der Investitionen, 5. Aufl., Tübingen, Zürich 1964). Trotz dieser Einschränkung wird investitionstheoretisches Gedankengut jedoch selbstverständlich überall dort Eingang in die folgenden Ausführungen finden, wo ein konkreter Bezug zur Themenstellung herbeigeführt werden kann und wo es die spezifische Situation erfordert.

2) Hafenbetriebe sind, da sie durch ihre Dienstleistungen

weise von einem Strom von Auszahlungen begleitet, die durch Kauf in Produktionsmittel 'eingekleidet' (investiert) werden"[1]. Diesen monetären Strom bezeichnet SCHNEIDER als Investition. Sie kann sowohl privater als auch öffentlicher Natur sein[2]. Für die folgenden Ausführungen erscheint es indes vorteilhaft, diese weite Fassung des Investitionsbegriffes, die u.a. auch den Geldaufwand für Arbeits- und Dienstleistungen als Investition versteht, mehr einzuengen und - durch den Bezug zum einzelnen Wirtschaftsgebilde - verstärkt an der betrieblichen Praxis auszurichten. In Anlehnung an HEINEN[3] soll deshalb im Rahmen dieser Untersuchung stets dann von Investition gesprochen werden, wenn es sich um den Aufbau, d.h. die Schaffung, Ergänzung und Erhaltung der Produktionsapparatur zur Durchführung des von der jeweiligen Wirtschaftseinheit verfolgten Zweckes handelt.

I. Wesen und Bedeutung der Investitionspolitik

Unter Verwendung des eben abgesteckten Investitionsbegriffes läßt sich die Investitionspolitik aus betriebswirtschaftlicher Sicht als die Gesamtheit der vorbereitenden Überlegungen und der Entscheidungen in bezug auf

---

eine nähere Heranführung von Sachgütern an den Konsum bewirken, auch als Produktionsbetriebe zu bezeichnen (vgl. Stackelberg, H. v., Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Bern und Tübingen 1951, S. 31, sowie Pfister, B., Weltwirtschaftspolitik und Verkehrswirtschaft, Studienkonferenz-Schriften der Deutschen Bundesbahn, Bd. 3, Offenbach 1950, S. 31, "Verkehr ist tertiäre Produktion"). Weil es sich jedoch hierbei nur um die Erstellung immaterieller Güter handelt, besitzt der Elementarfaktor Werkstoffe allerdings für Häfen keine Relevanz.

1) Schneider, E., Wirtschaftlichkeitsrechnung, a.a.O., S. 1.
2) Vgl. ebd., S. 4.
3) Vgl. Heinen, E., Art. Industrielle Investitionsplanung, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., Bd. 2, Stuttgart 1958, Sp. 2876 f.

den zweckbestimmten Aufbau der Produktionsapparatur definieren. Man kann dabei davon ausgehen, daß das eigentliche Gebiet der Investitionspolitik dort liegt, "wo der Investitions- oder Desinvestitionsanstoß nicht auf mehr oder weniger partikulären Erwägungen, sondern auf Überlegungen beruht, die eine möglichst breite Basis haben ... Das dürften hauptsächlich Erwägungen sein, die sich mit nachhaltigen, langfristigen Investitionen beschäftigen"[1]. Zwar kann sich die Investitionspolitik mit sämtlichen Möglichkeiten längerfristiger Kapitalbindungen befassen, doch stellt allgemein die Anlagenwirtschaft den Schwerpunkt investitionspolitischen Interesses dar[2].

Es sind insbesondere die für die Sachanlageinvestitionen charakteristischen Merkmale der Langfristigkeit und Nachhaltigkeit sowie auf der anderen Seite die Knappheit des Kapitals, die die Investitionspolitik zu einem "betrieblichen Kernproblem"[3] machen. Die Bedeutung der Investitionspolitik erhöht sich zudem noch durch die Marktdynamik sowie die in allen Bereichen anzutreffende zunehmende Mechanisierung und Maschinisierung des Produktionsprozesses.

Mit wachsender Kapitalintensität müssen in stärkerem Maße fixe Kosten in Kauf genommen werden, die sich bei Nachfrageänderungen nicht kurzfristig beeinflussen lassen. "Sie werden in ihrer Höhe allein durch die Investitionsentscheidung festgelegt und lassen sich in dieser vorbestimmten Höhe nur wiederum durch neue Investitions- (bzw. Desinvestitions-)entscheidungen verändern"[4]. Da die In-

---

1) Oettle, K., Unternehmerische Finanzpolitik, Stuttgart 1966, S. 12.
2) Vgl. auch Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. 2, a.a.O., S. 432 f.
3) Brandt, H., a.a.O., S. 17.
4) Jacob, H., Marginalien des Herausgebers, in: Optimale Investitionspolitik, Schriften zur Unternehmensführung, Bd. 4, Wiesbaden 1968, S. 1.

vestitionsentscheidungen jedoch - wie bereits erwähnt - weit in die Zukunft hinein wirken und vor Ablauf der normalen Nutzungsdauer des Investitionsobjektes in der Regel nur unter besonderen Opfern zu korrigieren sind, kommt es immer mehr darauf an, im Rahmen der Investitionspolitik auf eine möglichst rationale Durchdringung der gegenwärtigen und zukünftigen Gegebenheiten und Entwicklungen hinzuarbeiten.

Es ist mithin eine der wesentlichsten Aufgaben der Investitionspolitik, Kriterien für die Zweckmäßigkeit und Vorteilhaftigkeit von Investitionsvorhaben an die Hand zu geben und die für eine derartige Abschätzung erforderlichen Informationen operational, d.h. in eindeutig verständlichen Größen zu erfassen. Im Bestreben, einen Optimalzustand in der Form zu erreichen, daß die Produktionsapparatur - sowohl in Anpassung an die Marktentwicklung als auch an den technischen Fortschritt - den gestellten Anforderungen am besten gerecht zu werden vermag, gilt es für den dispositiven Faktor weiterhin, das "Bedürfnis nach Vorschau"[1] zu befriedigen. Die Komplexität des Investitionsproblems gestattet es dabei nicht, die 'Vorschau' nur als eine von vagen Hoffnungen und gefühlsmäßigen Erwägungen bestimmte Betriebs- und Markteinschätzung zu verstehen. Werden beispielsweise die privaten und öffentlichen Investitionen an der Vorwegnahme einer zukünftigen Nachfragestruktur orientiert[2] (wie es u.a. im Seehafenbereich geschieht), so hängt eine optimale Lösung des Entscheidungsproblems insbesondere davon ab, inwieweit es gelingt, das Entscheidungsfeld[3] aus-

---

1) Heinen, E., Industrielle Investitionsplanung, a.a.O., Sp. 2877.
2) Das gilt für den Fall, daß am Prinzip der freien Konsumwahl festgehalten wird; vgl. Meinhold, H., a.a.O., S. 344.
3) Das Entscheidungsfeld wird dabei definiert "als die Menge und Art der Personen und Sachen, die durch einen Willensakt direkt oder indirekt beeinflußt werden kön-

zuleuchten und den Datenkomplex der konkreten Entscheidungssituation im Hinblick auf die Antizipation der zukünftigen Nachfrage zu prognostizieren bzw. exakt zu analysieren. Systematisch müssen für diejenigen Bestimmungsgrößen, deren zukünftige Beschaffenheit[1] und voraussehbare Entwicklung auf die Entscheidung einwirken, Informationen beschafft werden, die dann so weit wie möglich zu rechenbaren Faktoren aufzubereiten sind. Wo die Rechenhaftigkeit der Entscheidungsfundierung nur gering ist, kann man doch zum Teil wenigstens "die Größenordnungen abschätzen, zum mindesten die quantitative Relation der qualitativen Argumente zueinander"[2].

Der Antrieb zu einer derart auf Durchdringung des Investitionsproblems gerichteten investitionspolitischen Aktivität ergibt sich vor allem daraus, daß die Aussichten, sich im Wettbewerb mit anderen zu behaupten und durchzusetzen, um so begründeter sind, je besser den Anforderungen des Marktes Rechnung getragen werden kann. Unsicherheitsmomente - wie sie z.B. die bereits behandelten Strukturwandlungen im maritimen Gütertransport für die Seehafenwirtschaft darstellen - unterstreichen noch die Bedeutung einer prüfenden, sich absichernden Investitionspolitik, gleichgültig, ob die Wirtschaftseinheit nun "bestimmte Datenänderungen selbst zur Alternative zielerreichen-

---

nen, und die Gegebenheiten der Umwelt, die den Erfolg der Willensakte beeinflussen" (Engels, W., Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln und Opladen 1962, S. 94).

1) Unter Beschaffenheit von Daten ist hier deren Eigenschaft zu verstehen, "mehr oder weniger sichere Erwartungen widerzuspiegeln und dabei unternehmungspolitisch wichtige Merkmale erkennen zu lassen" (Frischmuth, G., Daten als Grundlage für Investitionsentscheidungen, Berlin 1969, S. 16).

2) Bender, K., Die Führungsentscheidung im Betrieb, Stuttgart 1957, S. 71.

den Entscheidens erheben"[1] oder nur passiv auf Datenänderungen reagieren kann[2].

II. Stellung der Investitionspolitik

Die einzelwirtschaftliche Investitionspolitik ist ein "Teilgebiet der Unternehmungspolitik"[3] bzw. - umfassender ausgedrückt - der Betriebswirtschaftspolitik[4]. Denn nicht nur private Unternehmungen als die für die Marktwirtschaft typische Betriebsform sind Orte investitionspolitischer Entscheidungen, sondern auch Institutionen der öffentlichen Hand wie z.B. die öffentlichen Betriebe, die als Eigenbetriebe aufgrund ihrer Rechtsform oder aufgrund einer Versorgungsaufgabe keinerlei Unternehmungscharakter haben. Eine derartige Abgrenzung hat gerade für den Verkehrssektor und - wie noch zu zeigen sein wird - insbesondere für den Seehafenbereich eine spezielle Bedeutung, ist dort doch das Nebeneinander privater u n d öffentlicher Investitionsträger besonders ausgeprägt.

Da das Investitionsproblem wegen seiner Ausstrahlung als "gesamtbetriebliches Problem"[5] einzuschätzen ist, besitzt die Investitionspolitik innerhalb der Betriebswirt-

---

1) Frischmuth, G., a.a.O., S. 16.
2) Für den Seehafenbereich ist davon auszugehen, daß die Entwicklungen im maritimen Gütertransport als Gegebenheiten berücksichtigt werden müssen, an die es sich bestmöglich anzupassen gilt. Vgl. auch S. 41 dieser Untersuchung.
3) Ballmann, W., a.a.O., S. 35.
4) Zum Begriff Betriebswirtschaftspolitik vgl. auch Sandig, C., Betriebswirtschaftspolitik, 2. Aufl., Stuttgart 1966, S. 6.
5) Brandt, H., a.a.O., S. 14. Heinen spricht in diesem Zusammenhang von der "weitgehenden Interdependenz des Investitionsphänomens" (Heinen, E., Zum Begriff und Wesen der betriebswirtschaftlichen Investition, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 9. Jg. (1957), S. 98).

schaftspolitik keine isolierte Stellung, sondern steht im Gegenteil mit den anderen Arten der Betriebswirtschaftspolitik in enger Verbindung. Investitionsentscheidungen bedürfen mithin in der Regel einer Abstimmung mit sämtlichen Betriebsfunktionen, die von der Anlagenwirtschaft beeinflußt werden[1].

Vor allem die bereits angedeutete Betätigung der öffentlichen Hand im Verkehrsbereich läßt eine ausschließlich einzelwirtschaftliche Behandlung der Investitionspolitik jedoch als unbefriedigend erscheinen. Deshalb muß versucht werden, die investitionspolitische Betrachtung über den Rahmen der betrieblichen Investitionspolitik hinaus auch in den gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang zu stellen.

Die Investitionspolitik als makroökonomische Größe ist ein Bestandteil der allgemeinen Wirtschaftspolitik[2] bzw. der Verkehrspolitik als dem für die vorliegende Untersuchung relevanten Sektor der Wirtschaftspolitik. Die betriebliche Investitionspolitik läßt sich hier insofern einordnen, als sie im Rahmen der Betriebswirtschaftspolitik als Gestaltungsfaktor für die Investitionspolitik aus volkswirtschaftlicher Sicht - um die es im folgenden geht - gelten kann.

Eine weitere Konkretisierung der Stellung der verkehrsbezogenen Investitionspolitik zeigt, daß sie als integrierendes Element der allgemeinen Wirtschaftspolitik

---

1) Vgl. hierzu ausführlich Brandt, H., a.a.O., S. 20 f.
2) Wirtschaftspolitik kann dabei umschrieben werden als "die Gesamtheit aller Bestrebungen, Handlungen und Maßnahmen, die darauf abzielen, den Ablauf des Wirtschaftsgeschehens in einem Gebiet oder Bereich zu ordnen, zu beeinflussen oder unmittelbar festzulegen" (Giersch, H., Allgemeine Wirtschaftspolitik, Bd. 1, Grundlagen, Wiesbaden 1960, S. 17).

stark in andere Sektoren - wie z.B. die Konjunkturpolitik oder die Raumordnungspolitik - hineinzuwirken vermag. Ihre Bedeutung liegt dabei vornehmlich in der Verantwortung für eine optimale Verwendung des knappen Faktors Geldkapital sowie für die Verwirklichung eines dynamischen, gleichgewichtigen Wirtschaftswachstums[1]. Geht man weiterhin davon aus, daß die zur Bereitstellung von Verkehrsleistungen erforderlichen Investitionen "Ausgangs- und Endpunkt der Leistungsfähigkeit des Verkehrsapparates"[2] sind, läßt sich auch die Sonderstellung der Investitionspolitik innerhalb der Verkehrspolitik erklären. Hier bildet sie als Mittel der Strukturpolitik[3] im Zusammenhang mit der Tarif- und Wettbewerbspolitik den Kernpunkt verkehrspolitischer Überlegungen.

Aus dieser Sonderstellung heraus ergibt sich für eine rationale Investitionspolitik ein differenzierter Aufgabenkatalog, wobei als rational eine Politik dann zu bezeichnen ist, wenn sie planmäßig die Realisation eines umfassenden, wohl durchdachten und in sich ausgewogenen Zielsystems anstrebt und einen unter Berücksichtigung der jeweiligen Umstände optimalen Erfolgsgrad zu erreichen sucht[4]. Insbesondere - und das ist der wichtigste Punkt - handelt es sich darum, die tatsächliche Situation möglichst weitgehend einer bestimmten Programmsituation anzunähern[5]. Auf dieses an dieser Stelle nur anzudeutende Hauptproblem rationaler Investitionspolitik wird unter

---

1) Vgl. auch Lüring, J., Die Problematik der Investitionen im Verkehrswesen, Diss., Köln 1961, S. 167.
2) Seidenfus, H.S., Zur Problematik der Investitionen im deutschen Verkehrswesen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 26. Jg. (1955), S. 200.
3) Zur Gliederung der Verkehrspolitik in Ordnungs- und Strukturpolitik vgl. Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 269 ff.
4) Vgl. Giersch, H., Allgemeine Wirtschaftspolitik, a.a.O., S. 22.
5) Vgl. ebd., S. 26.

Bezug auf den strukturellen Wandel im maritimen Gütertransport in späteren Abschnitten noch näher einzugehen sein.

III. Die Entscheidung als zentrales investitionspolitisches Element

Aus der Umschreibung des Begriffes Investitionspolitik[1] geht bereits hervor, daß als tragendes investitionspolitisches Element die Entscheidung anzusehen ist. Ob es sich um private Unternehmungen oder Institutionen der öffentlichen Hand handelt, überall werden im Rahmen der Investitionspolitik Entscheidungen gefällt. Willensbildung und Wahlakt bilden vornehmlich den Inhalt investitionspolitischen Handelns. So kann folglich "von Investitionspolitik, strenggenommen, nur die Rede sein, wenn ausgesprochene Investitionsentscheidungen möglich sind"[2]. Entscheidungen sind mithin unabdingbarer Bestandteil jeglicher Investitionspolitik.

Da Entscheidungen Handlungsalternativen voraussetzen, verlangt jede Investitionsentscheidung, daß alternative Kapitalverwendungen sowie eine gewisse Dispositionsfreiheit hinsichtlich des Kapitaleinsatzes vorliegen. Beim Vergleich der Kapitalverwendungsmöglichkeiten werden dabei grundsätzlich folgende vier Gruppen von Investitionsalternativen in Erwägung gezogen[3]: Wahl zwischen Investition und Nichtinvestition, Wahl zwischen sofortiger oder späterer Investition, Wahl zwischen verschiedenen Anlageobjekten für das gleiche Investitionsvorhaben, Wahl zwischen verschiedenen Investitionsvorhaben.

---

1) Vgl. S.148f. dieser Arbeit.
2) Oettle, K., Unternehmerische Finanzpolitik, a.a.O., S. 11.
3) Vgl. Brandt, H., a.a.O., S. 113.

Investitionspolitische Entscheidungen erfordern nun zwar eine umfassende Betrachtung all dieser Gruppen sowie die Berücksichtigung sämtlicher alternativer Kapitalverwendungen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung interessiert jedoch vorrangig die Fragestellung: Soll investiert werden oder nicht? Das heißt, werden die Strukturwandlungen im maritimen Gütertransport durch die von diesen Veränderungen tangierten Institutionen im Seehafenbereich als so nachhaltig eingeschätzt, daß sich beispielsweise die Installation von Spezialanlagen für den Containerverkehr oder die Vertiefung der Zufahrten und Hafenbecken für Großschiffe rechtfertigen lassen? Hat der skizzierte strukturelle Wandel von See her also Wirkung auf den einzelnen Seehafen oder nicht? Ist das zu bejahen, besitzen daneben noch die Fragen nach dem Investitionszeitpunkt und -volumen besondere Relevanz.

Es ist vor allem diese in der Betriebswirtschaftslehre übliche[1] Ex-ante-Betrachtung der Investition, die die Entscheidung als investitionspolitisches Element so stark in den Vordergrund treten läßt. Die Besonderheit der Investitionsentscheidung als sogenannte "echte Entscheidung"[2] liegt dabei im Zusammentreffen der aus der Ex-ante-Sicht resultierenden Zukunftsbezogenheit und der damit verbundenen Schwierigkeiten der Erwartungsbildung mit der Bedeutung der Entscheidung für den Bestand einer Wirtschaftseinheit. Denn auf der einen Seite sind Investitionsentschei-

---

1) Vgl. Pack, L., a.a.O., S. 82.
2) Kennzeichnend für echte Entscheidungen ist - im Gegensatz zu den Routineentscheidungen - das Vorliegen von Wahlproblemen, "die entweder ihrer Natur nach einmalig sind oder doch stets in wesentlich unterschiedlichen Erscheinungsformen und Entscheidungsbedingungen auftreten" (Kloidt, H., Dubberke, H.A., Göldner, J., Zur Problematik des Entscheidungsprozesses, in: Organisation des Entscheidungsprozesses, hrsg. von E. Kosiol, Berlin 1959, S. 16).

dungen "richtungsweisend"[1] und aufgrund der durch sie bewirkten "Fixierungen des grundsätzlichen Betriebsgeschehens auf längere Sicht"[2] für die Entwicklung jeder Wirtschaftseinheit ausschlaggebend. Fehlentscheidungen wirken sich also gerade im Investitionssektor auf Jahre hinaus negativ aus und sind folglich soweit wie möglich auszuschließen. Dem steht jedoch andererseits gegenüber, daß jede Investitionsentscheidung zukunftsorientiert ist und nur aufgrund unsicherer Erwartungen über zukünftige Ereignisse - zu verstehen als Veränderung bestimmter wirtschaftlicher Größen[3] - und Handlungsfolgen getroffen werden kann. Das Ungewißheitsphänomen läßt nur mehrdeutige, ungenaue Vorstellungen über die zukünftige Beschaffenheit von Daten zu und verstärkt somit die Gefahr von Fehlentscheidungen. Dies gilt um so mehr, je ausgeprägter die Entscheidung von exogenen, d.h. vom Entscheidungsträger nicht zu beeinflussenden Faktoren bestimmt wird und je weiter der Zeitraum gezogen ist, innerhalb dessen sich die langfristigen investitionspolitischen Überlegungen abspielen.

Für die vorliegende Untersuchung ist nun bemerkenswert, daß beide Momente - die Langfristigkeit der investitionspolitischen Betrachtung ebenso wie die Abhängigkeit von

---

1) Vgl. Oettle, K., Unternehmerische Finanzpolitik, a.a.O., S. 77 ff. So geht es beispielsweise im Rahmen der Seehafeninvestitionen für den Containerverkehr bei der Beschaffung des ersten Hebezeuges nicht allein um die Entscheidung für oder gegen dieses eine Investitionsobjekt, sondern um die Wahl des gesamten Umschlagsverfahrens und der damit verbundenen Folgeinvestitionen.
2) Hartner, G., Die Determinanten der Investitionsentscheidung und ihre Wertigkeit im Entscheidungsprozeß, Wien 1968, S. 1.
3) Vgl. Weiskam, J., Methoden der Voraussage als Grundlage betrieblicher Planung, Freiburg 1963, S. 10.

exogenen Größen - als charakteristisch für den Investitionsbereich der Seehäfen angesehen werden können. Gerade dort birgt folglich die antizipierende Strukturanpassung das Risiko von Fehlinvestitionen in sich. Mithin ist auch gerade dort bei Entscheidungen, insbesondere wenn sie für die gesamte Betriebswirtschaftspolitik bedeutsame Investitionen zum Gegenstand haben, auf eine unbedingte Rationalität[1] zu achten, gewinnen doch solche Investitionsentscheidungen immer mehr an zentraler Bedeutung unter den zahlreichen Führungsentscheidungen[2], die die oberste Leitung zu treffen hat.

1. Investition als Entscheidungsgegenstand

Bei Investitionsvorhaben handelt es sich um komplexe Entscheidungsprobleme. Je nach dem Anlaß bzw. der Art der Investition können sich dabei spezifische Eigenarten hinsichtlich der Entscheidungsvorbereitung und -findung ergeben, so daß vor der Betrachtung der eigentlichen Investitionsentscheidung eine Systematisierung der Investition als Gegenstand dieser Entscheidung unerläßlich ist.

---

1) Unter Rationalität ist hier das Rationalverhalten der Entscheidungsträger zu verstehen, das bestimmt ist durch die Art und den Umfang von gegenwärtigen Informationen und Informationsmöglichkeiten sowie durch deren Fähigkeiten, zukünftiges Geschehen in bezug auf eine einheitliche Zielkonzeption zu erkennen und zu beurteilen. Vgl. Frischmuth, G., a.a.O., S. 30.

2) Zum Charakter der Investitionsentscheidung als echte Führungsentscheidung vgl. vor allem Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 132 ff.; ders., Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, Wiesbaden 1962, S. 67 f. Auch Anpassungsentscheidungen, die für den Investitionsbereich der zur Reaktion bestimmten Seehäfen kennzeichnend sind, gehören grundsätzlich zu den echten Entscheidungen der obersten Leitung. Vgl. dazu Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft, Wesen und Arten unternehmerischer Entscheidungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg. N.F. (1964), S. 709 f.

Im Hinblick auf den zeitlichen Ablauf unterscheidet HAX[1] zwischen Gründungsinvestitionen und Folgeinvestitionen. Die Folgeinvestitionen lassen sich nach dem angestrebten Zweck mit HEINEN[2] weiterhin gliedern in Ersatzinvestitionen, die sich aus den reinen Ersatzinvestitionen und den Großreparaturen zusammensetzen, sowie in Ergänzungsinvestitionen, zu denen die Erweiterungs-, Modernisierungs-, Rationalisierungs-, Umstellungs- und sonstigen Investitionen (wie z.B. die Sicherungs- oder strategischen[3] Investitionen) gehören.

Kriterien der Ersatzinvestition sind "die Fortführung der Leistungserstellung"[4] sowie die erreichte Grenze der technischen Nutzungsfähigkeit. Für die vorliegende Untersuchung, die ja ausschließlich auf die durch den Strukturwandel von See her induzierten Seehafeninvestitionen abgestellt ist, liegt der Schwerpunkt der Betrachtung allerdings mehr auf den Ergänzungsinvestitionen[5] und hier wiederum insbesondere auf den Erweiterungsinvestitionen sowie - abgeschwächt - den Modernisierungs- und Rationalisierungsinvestitionen. Erweiterungsinvestitionen erstreben eine Erhöhung der Leistungskapazität "durch Vergrößerung eines vorhandenen oder Schaffung eines neuen Leistungspotentials"[6]. Sie verursachen zusätzliche Kosten und sind in der Regel mit einer starken Risikoanfälligkeit verbunden. Bei Modernisierungsinvestitionen geht es

---

1) Vgl. Hax, K., Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, a.a.O., S. 403.
2) Vgl. Heinen, E., Industrielle Investitionsplanung, a.a.O., Sp. 2876 f.
3) Vgl. Dean, J., Capital Budgeting, Top-Management Policy on Plant, Equipment, and Product Development, 4. Aufl., New York 1959, S. 140 ff.
4) Brandt, H., a.a.O., S. 12.
5) Sie "passen die betriebliche Anlagenausrüstung der Marktentwicklung an" (Heinen, E., Industrielle Investitionsplanung, a.a.O., Sp. 2877).
6) Brandt, H., a.a.O., S. 12 f.

um die Anpassung der vorhandenen Anlagen und der bisherigen Methoden der Leistungserstellung an den technischen Fortschritt. Als Rationalisierungsinvestitionen werden dagegen ein Anlagenaustausch oder eine Änderung der Organisation bezeichnet, die primär auf eine "vorteilhaftere Leistungserstellung"[1], d.h. eine Senkung oder Vermeidung der Erhöhung von Kosten abzielen.

Da in der Praxis vielfach die Effekte der verschiedenen Investitionsarten verschmelzen und nur selten eine scharfe Trennung möglich ist, sind noch zahlreiche weitere Gliederungsversuche[2] unternommen worden. Sie haben jedoch ebenfalls die Abgrenzungsschwierigkeiten nicht völlig überwinden können, so daß hier an der oben skizzierten Einteilung festgehalten werden soll.

2. Die Entscheidung als Wahlakt und systematischer Prozeß

Im engeren Sinn stellt die Entscheidung einen Wahlakt[3] dar, eine Wahlhandlung, die "bewußt vollzogen"[4] wird.

---

1) Brandt, H., a.a.O., S. 12.
2) So ist z.B. von Hax vorgeschlagen worden, nach dem Gesichtspunkt des Investitionsmotivs zwischen Erhaltungs-, Anpassungs- und Gestaltungsinvestitionen zu unterscheiden. Von einer Anpassungsinvestition, dem Gegenstand der vorliegenden Untersuchung also, ist nach Hax dann zu sprechen, wenn eine Institution sich lediglich passiv auf veränderte Marktsituationen einstellt, sei es mit Erweiterungen oder Rationalisierungen. Vgl. Hax, K., Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, a.a.O., S. 403.
3) Nach Thomae handelt es sich bei einer Entscheidung um "eine spezifisch strukturierte Reaktionsform auf eine multivalente Situation von spezifischem Gepräge" (Thomae, H., Der Mensch in der Entscheidung, München 1960, S. 20).
4) Heinen, E., Das Zielsystem der Unternehmung, Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, Wiesbaden 1966 (Zitierweise: Zielsystem), S. 18.

Faßt man den Begriff weiter, so läßt sich unter einer Entscheidung ein in Phasen unterteilbarer geistiger Prozeß verstehen, der "die Entwicklung der Willensbildung im Zeitablauf"[1] umreißt. Die Betrachtung beschränkt sich also nicht mehr nur auf den eigentlichen Willensakt, der die Entscheidungsüberlegungen zum Abschluß bringt[2], sondern umschließt den gesamten Vorgang des Entscheidens von der Anregungsphase über die Suchphase bis hin zur Auswahl- oder Entschlußphase[3].

Aus dem Prozeßcharakter der Entscheidung erwächst nun die Möglichkeit, die investitionspolitischen Phänomene unter dem Gesichtspunkt der Entscheidung zu erfassen. Denn dem willensbildenden Prozeß gehören ja nicht nur die Entscheidungen im engeren Sinn an, sondern auch die vorbereitenden Überlegungen und damit sämtliche Elemente, die den Inhalt investitionspolitischen Handelns[4] ausmachen. Auch unter investitionspolitischem Aspekt läßt sich mithin der Entscheidungsprozeß in die für den allgemeinen Fall bereits beschriebenen Stufen gliedern, die, wenn auch mit wechselnder Bedeutung, im Ablauf jedes systematischen Entscheidungsprozesses zu finden sind.

---

1) Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 19.
2) Vgl. Heinen, E., Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1968 (Zitierweise: Einführung), S. 19.
3) Zum Phasenmodell des Entscheidungsprozesses und seiner unterschiedlichen Tiefengliederung in der Literatur vgl. insbesondere Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 18 ff. und S. 187 ff.; ders., Einführung, a.a.O., S. 18 ff.; Kloidt, H., Dubberke, H.A., Göldner, J., a.a.O., S. 13 ff.; Gäfgen, G., Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 2. Aufl., Tübingen 1968, S. 95 ff.; Rosenstock, H.A., Die Entscheidung im Unternehmungsgeschehen, Diss., Bern 1963, S. 67 ff.; Witte, E., Analyse der Entscheidung - Organisatorische Probleme eines geistigen Prozesses, in: Organisation und Rechnungswesen, hrsg. von E. Grochla, Berlin 1964, S. 114 ff.
4) Vgl. dazu auch die Definition des Begriffes Investitionspolitik auf S. 148 f. der vorliegenden Untersuchung.

Der Prozeß der investitionspolitischen Willensbildung wird durch die "Feststellung eines Wahlproblems"[1] ausgelöst. In dieser Phase der Investitionsanregung geht es zunächst darum, die grundsätzlich aus einer Diskrepanz zwischen der tatsächlichen und der bestmöglichen Zielerfüllung resultierende "Entscheidungsnotwendigkeit"[2] zu erkennen. Dazu müssen Datenänderungen und -zusammenhänge als Symptome potentieller Investitionsprobleme rechtzeitig aufgespürt und gedeutet werden. Für den Seehafenbereich heißt das beispielsweise, u.a. "Impulsinformationen"[3] über die marktlichen und technischen Entwicklungen im maritimen Gütertransport zu beschaffen[4], auszuwerten und in bezug auf die Kennzeichnung der jeweiligen Investitionsmöglichkeiten[5] zu präzisieren. Diese Möglichkeiten sind dann für jeden einzelnen Fall in den konkreten Investitionsbedarf umzugießen.

Dieser Investitionsbedarf ist in der folgenden Suchphase Gegenstand investitionspolitischer Untersuchungen. Im einzelnen gilt es, die Investitionsalternativen und deren zu erwartende Konsequenzen[6] zu ermitteln. Darüber hinaus sind die Konsequenzen quantitativ zu durchleuch-

---

1) Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 21.
2) Nowak, D., Modellanalyse der verkehrsbetrieblichen Investitionsentscheidung, Diss., Hamburg 1967, S. 83.
3) Bleicher, K., Zur Zentralisation und Dezentralisation des Entscheidungsprozesses in der Unternehmungsorganisation, in: Organisation und Rechnungswesen, hrsg. von E. Grochla, Berlin 1964, S. 132.
4) Zu den Problemen der Beschaffung von Impuls- oder "Initialinformationen" (Heinen) vgl. insbesondere Frischmuth, G., a.a.O., S. 190 ff.
5) Zu den sich aus dem Strukturwandel im maritimen Gütertransport ergebenden Investitionsmöglichkeiten für die Seehäfen vgl. die ausführliche Darstellung im 1. Kapitel der vorliegenden Untersuchung.
6) Bei den Konsequenzen handelt es sich um die von dem Umweltszustand, den Umweltsgesetzen und der Aktion des Aktors bewirkten alternativen Endsituationen. Vgl. Gäfgen, G., a.a.O., S. 98.

ten sowie nach bestimmten Entscheidungskriterien[1] zu beurteilen, um eine Basis für den Alternativenvergleich mit Hilfe eines Investitionskalküls zu erhalten. Dieser Alternativenvergleich soll dazu dienen, diejenigen Investitionsvorhaben auszuwählen, die die angestrebte Leitmaxime bestmöglich erfüllen. Lösungsversuche in Richtung auf eine optimale Selektion bieten die von der Investitionstheorie entwickelten Verfahren der Investitionsrechnung[2], die nicht nur für den Bereich der Privatwirtschaft, sondern je nach Eignung und entsprechender Modifikation auch für die öffentliche Verwaltung[3] als wichtige entscheidungsbildende bzw. -verbessernde Faktoren anzusehen sind.

In bezug auf die Rechenhaftigkeit des Investitionsproblems ist allerdings zu bedenken, daß die Beschreibung der Handlungsalternativen und deren Konsequenzen hauptsächlich auf zukunftsbezogenen Informationen beruht und das Ergebnis des Investitionskalküls aufgrund der Ungewißheit der Erwartungen von der tatsächlichen Entwicklung abweichen kann. Je unsicherer die Vorstellungen über zukünftige Datenkonstellationen sind, desto größer wird die Ungenauigkeit des Investitionskalküls, desto mehr gewinnen die "imponderablen"[4], nicht quantifizierbaren Faktoren an Gewicht[5] und desto geringer wird somit die Möglichkeit einer

---

1) Relevante Kriterien können z.B. die Zielsetzungen sowie inner- und außerbetriebliche Beschränkungen oder Daten sein. Vgl. Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 22.
2) Zu den Ermittlungsverfahren der zulässigen Investitionsalternativen bzw. zur Errechnung des zieloptimalen Investitionsbudgets sowie deren Praktikabilität vgl. ausführlich u.a. Massé, P., Investitionskriterien, Probleme der Investitionsplanung, München 1968, S. 99 ff.; Schindler, H., Investitionsrechnungen in Theorie und Praxis, 2. Aufl., Meisenheim 1963; Nowak, D., a.a.O., S. 39 ff.; Frischmuth, G., a.a.O., S. 133 ff.
3) Vgl. dazu auch Frerk, P., Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, Köln, Berlin 1967, S. 71 ff.
4) Schneider, E., Wirtschaftlichkeitsrechnung, a.a.O., S. 129.
5) Vgl. auch Hartner, G., a.a.O., S. 95.

rationalen Investitionsentscheidung. Deshalb ist es gerade in der Suchphase, in der die Entschlußfassung vorbereitet wird, von großer Bedeutung, mittels Diagnose- bzw. Ermittlungs- und Prognosemodellen möglichst umfassende und vor allem annähernd verläßliche Informationen als Grundlage sachrichtiger Entscheidungen zu beschaffen. Denn "stimmen die Voraussetzungen, auf denen die Entscheidung gründet, und die tatsächlichen Verhältnisse, auf die ihre Wirkungen treffen, nicht überein, so können sich die gewollten Folgen nicht einstellen"[1].

Mit der Auswahlphase findet der willensbildende Prozeß seinen Abschluß. Im wesentlichen geht es hier um die Abwägende Beurteilung, ob und auf welche Art ein Mitteleinsatz im Hinblick auf die Zielerreichung erfolgen soll. Aus der Gesamtschau über sämtliche entscheidungsrelevanten Informationen, in der alle vorbereitenden Überlegungen kulminieren, ist schließlich der Investitionsentschluß zu fassen, in dem die zieloptimale Kombination der Investitionsmöglichkeiten ausgewählt wird mit dem festen Willen, diese Alternative zu realisieren. Die Fixierung der Entscheidung in einem Investitionsprogramm beendet den Prozeß der Willensbildung. Dieses Investitionsprogramm stellt als Abbild der geplanten Investitionstätigkeit und der erwarteten technisch-wirtschaftlichen Entwicklung eine geeignete Grundlage für den Prozeß der "Willensdurchsetzung"[2], der dem Wahlakt folgt, sowie ein Kontrollelement für die Überwachung[3] der gesamten Investitionsaktion dar.

---

1) Oettle, K., Unternehmerische Finanzpolitik, a.a.O., S. 180.
2) Kloidt, H., Dubberke, H.A., Göldner, J., a.a.O., S. 14.
3) Zur Bedeutung der Investitionskontrolle im willensbildenden und -durchsetzenden Prozeß vgl. insbesondere Lüder, K., Investitionskontrolle - Die Kontrolle des wirtschaftlichen Ergebnisses von Investitionen, Wiesbaden 1969.

Bei den einleitenden Bemerkungen zu dieser Gliederung des Entscheidungsprozesses ist darauf hingewiesen worden, daß die einzelnen Phasen eine durchaus wechselnde Bedeutung haben können. So hat sich gezeigt, daß in bestimmten Situationen, in denen - wie es unter den Seehäfen häufig zu finden ist[1] - z.B. das eigene Investitionsverhalten maßgeblich durch die Investitionspolitik der Konkurrenz oder sonstigen Marktdruck beeinflußt wird, die Anregungsphase im Entscheidungsprozeß dominiert. Im Gegensatz zu den etwa aufgrund günstiger Gewinnerwartungen "freiwillig" durchgeführten Investitionen treten hier die Such- und Optimierungsphase in den Hintergrund[2]. Auch bei Erweiterungsinvestitionen mit der spezifischen Fragestellung "Soll überhaupt investiert werden?" stimmt das Bild des oben gezeichneten Entscheidungsprozesses nicht ganz mit dem realen Geschehen überein. Aufgrund empirischer Untersuchungen[3] konnte z.B. festgestellt werden, daß bei dieser Investitionsart wegen der besonders schwer in rechenhafter Form zu beantwortenden Frage des zukünftigen Absatzes, der Branchenkapazität etc. häufig eine Vernachlässigung der Investitionsrechnung erfolgt.

Welche Ausprägung das Phasenmodell des Entscheidungsprozesses jedoch in der Wirklichkeit auch erfährt - die jeweilige 'Vollständigkeit' läßt sich nur an der Güte des Entscheidungsergebnisses messen. Bei der Gestaltung des Entscheidungsprozesses kommt es in erster Linie darauf

---

1) Vgl. Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen unter besonderer Berücksichtigung der Tendenz zu wachsenden Schiffsgrößen im Massengutverkehr, Düsseldorf 1968, S. 67 f.
2) Vgl. dazu auch die Untersuchungen von Scheer, A.-W., Die industrielle Investitionsentscheidung, Wiesbaden 1969, S. 118 ff.
3) Vgl. Oursin, T., Probleme industrieller Investitionsentscheidungen, Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 49, Berlin, München 1962, S. 47 ff.

an, im Informations- und Wertsystem liegende Fehler[1] auszuschließen und somit Fehlentscheidungen weitgehend zu vermeiden. Die Bedeutung 'richtiger' Entscheidungen zeigt sich dabei insbesondere für den Verkehrsbereich der Seehäfen, wirken sich hier doch Fehlinvestitionen - zementiert durch die Dauerhaftigkeit der Entscheidungswirkungen - nicht nur als einzelwirtschaftliche Verluste, sondern auch gesamtwirtschaftlich als Wachstumshindernisse aus. Diese Wirkungen sind zudem nicht allein auf den Verkehrssektor begrenzt. "Sie strahlen zwangsläufig auch auf die Industrie der Seehäfen und des Hinterlandes, also auf alle Regionen der Wirtschaft aus und verstärken sich mit zunehmender Integration der Wirtschaftsräume"[2].

Angesichts dieser Tragweite der Investitionsentscheidung wird im folgenden versucht, diejenigen Faktoren darzustellen, die die Tätigkeiten und das Ergebnis des Entscheidungsprozesses beeinflussen. Die Betrachtung der Determinanten und Kriterien erfolgt dabei in bewußter Hinwendung auf die spezifischen Probleme der investitionspolitischen Willensbildung im Seehafenbereich.

B. ASPEKTE DER INVESTITIONSPOLITISCHEN WILLENSBILDUNG IM VERKEHRSWESEN

Der volkswirtschaftliche Leistungsbereich Verkehr nimmt in mancher Hinsicht eine "Sonderstellung"[3] ein. Verkehrsleistungen "bilden nicht nur einen ergänzenden Produktionsbeitrag, sondern wesentlich ein tragendes Element

---

1) Zu den Möglichkeiten von Fehlentscheidungen vgl. Gäfgen, G., a.a.O., S. 102.
2) Rommel, A., Die Anpassung des Verkehrswegenetzes, a.a.O., S. 36.
3) Berkenkopf, P., Zur Frage der Investitionen im Verkehrswesen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 10. Jg. (1958), Nr. 14, S. 281.

der gesamtwirtschaftlichen Organisation und so einen Bestimmungsgrund für die Entfaltung der produktiven Kräfte und ihrer Ergiebigkeit"[1].

Vor allem die Anlagenwirtschaft im Verkehr weist einige Eigentümlichkeiten[2] auf mit Problemen eigener Art für die Investitionspolitik bzw. den Entscheidungsprozeß. So sind die Investitionen im Verkehrswesen und hier vor allem im Seehafenbereich gekennzeichnet durch ihre Höhe und die außergewöhnlich weiten Produktionsumwege, die in der Regel bis zur Fertigstellung einer Verkehrsanlage erforderlich sind. Das große Investitionsvolumen ergibt sich dabei nicht allein aus dem beträchtlichen Mindestumfang[3] des einzelnen Objektes, sondern auch daraus, daß der bereitzuhaltende Leistungsapparat - bedingt durch

---

1) Willeke, R., Art. Verkehr, in: Staatslexikon, Bd. 8, Freiburg 1963, Sp. 150.

2) Unter 'Eigentümlichkeiten' sollen hier keine Besonderheiten verstanden werden, die ausschließlich dem Verkehrssektor innewohnen. Denn zahlreiche der 'Besonderheiten des Verkehrs' sind auch in anderen Bereichen anzutreffen. Das eigentlich Besondere an den Charakteristika der Verkehrsinvestitionen besteht jedoch darin, daß sie summiert und gewichtiger als anderswo in Erscheinung treten. Zur kritischen Betrachtung des Begriffes 'Besonderheiten des Verkehrs' vgl. auch Meyer, H.R., Beziehungen zwischen den Theorien auf dem Gebiete der Verkehrswirtschaft und den allgemeinen Wirtschaftstheorien, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 19. Jg. (1964), S. 337 ff.; Diederich, H., Zur Theorie des Verkehrsbetriebes, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg. (1966), Ergänzungsheft März, S. 37 ff.

3) Zum Problem der technischen und wirtschaftlichen Mindestgrößen vor allem bei Infrastrukturinvestitionen vgl. auch Knieper, K.E., Wettbewerbsverzerrungen in der Verkehrswirtschaft bei finanzieller Eigenständigkeit der Infrastruktur, Probleme und Möglichkeiten ihrer Lösung, Göttingen 1966, S. 22.

die fehlende Lagerungsfähigkeit der Verkehrsleistungen[1] - gemeinhin am Spitzenbedarf der Transportnachfrage ausgerichtet wird[2].

Weitere Merkmale der Verkehrsinvestitionen sind ihre Langlebigkeit[3] sowie die besondere Relevanz des Unteilbarkeitsphänomens. Darüber hinaus läßt sich der Verkehrsbereich charakterisieren durch eine außerordentlich hohe Kapitalintensität, eine entsprechend ausgeprägte Fixkostenstruktur[4], eine geringe Angebotselastizität[5] sowie eine ausgesprochene Heterogenität in bezug auf Leistungserstellung, Marktstruktur und Besitzverhältnisse.

---

1) Vgl. Kühne, K., Die ökonomische Eigenart der Verkehrswirtschaft, in: Handbuch der öffentlichen Wirtschaft, Bd. 1, Stuttgart 1960, S. 135 ff.; Peters, H.R., Marktwirtschaftliche Verkehrsordnung und die "Besonderheiten" des Verkehrs, Bad Godesberg 1966, S. 13 ff. Beim Containerverkehr besteht zwar durch die Vorstaumöglichkeit in diesem Bereich eine gewisse Speicherbarkeit der Leistung, nicht jedoch im Leistungsbereich des Umschlagstransports.

2) Diese Erscheinung führt häufig zu ungenutzten Kapazitäten und beeinflußt die Relation von "Betriebs- und Marktleistung" (vgl. Illetschko, L.L., Betriebswirtschaftliche Probleme der Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 64 ff.) insbesondere aufgrund der rhythmischen und arhythmischen Schwankungen der Verkehrsnachfrage ungünstig (vgl. auch Oettle, K., Verkehrspolitik, Stuttgart 1967, S. 55 f.). Somit sind einem optimalen Betriebsmitteleinsatz in der Verkehrswirtschaft von vornherein Grenzen gezogen.

3) Vgl. dazu u.a. May, F.W., Die Finanzierung der Verkehrsinvestitionen, Göttingen 1966, S. 16 ff.; Knieper, K.E., a.a.O., S. 20 ff.

4) Zur Kostenstruktur vgl. auch Linden, W., a.a.O., S. 12 ff.; Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 73 ff.; Schmitz, H., a.a.O., S. 36 ff.

5) Ausschlaggebend für diese Inelastizität des Angebots sind für die Hafenwirtschaft neben den bereits genannten Merkmalen des Leistungsapparates die Unmöglichkeit der Produktionsumstellung sowie die Immobilität der Anlagen.

Eine besondere investitionspolitische Problematik ist in diesem Zusammenhang darin zu sehen, daß das Verkehrswesen und hier aufgrund der gesamtwirtschaftlichen Gestaltungskraft[1] vor allem die Investitionstätigkeit seit jeher einen Schwerpunkt aktiver staatlicher Einflußnahme[2] bilden. Öffentliche und private Wirtschaftsführung begegnen sich und prägen mit dem institutionell gebundenen Einnahme-Ausgabe-Denken aus der finanzwirtschaftlichen Sphäre des Staates einerseits sowie den von mannigfaltigen Bestrebungen getragenen Investitionsüberlegungen der privaten Unternehmer auf der anderen Seite insgesamt die Investitionspolitik im Verkehrswesen[3].

Wird dieses Bündel verkehrscharakteristischer Momente nun in eine hafenwirtschaftsbezogene Betrachtung der investitionspolitischen Willensbildung einbezogen, ergeben sich einige besondere Aspekte namentlich im Hinblick auf die Faktoren, die - allgemein ebenso wie im speziellen Fall der Reaktion der Seehafenwirtschaft auf die Strukturwandlungen im maritimen Gütertransport - die Lösung von Entscheidungsproblemen maßgeblich beeinflussen. Bei diesen "Entscheidungsdeterminanten"[4] handelt es sich um Größen,

---

1) Zum spezifischen Einfluß der Seehafeninvestitionen auf die Gesamtwirtschaft vgl. Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 30 ff.
2) Als Anhaltspunkt für die staatliche Aktivität im Verkehrsbereich mag allein die Tatsache gelten, daß 1964 in der BRD der Anteil der Verkehrswegeinvestitionen an den Brutto-Anlageinvestitionen des Staates 40,3% betrug. Vgl. Sandhäger, H., Verkehrsinvestitionen als stabilisierungspolitisches Element, Göttingen 1967, S. 17.
3) Vgl. Seidenfus, H.S., Zur Problematik der Investitionen im deutschen Verkehrswesen, a.a.O., S. 211.
4) Zu den Determinanten des Entscheidungsprozesses vgl. insbesondere Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 23 ff.; ders., Einführung, a.a.O., S. 48 ff.; Staerkle, R., Der Entscheidungsprozeß in der Unternehmungsorganisation, in: Die Unternehmung, 17. Jg. (1963), H. 1, S. 18 ff.

die durch die Begriffskomplexe Organisation, Zielsetzung und Information erfaßt werden können. Sie werden in dieser Reihung Gegenstand der folgenden Darstellung sein.

I. Determinanten des Entscheidungsprozesses

1. Die Organisationsstruktur des Leistungskomplexes Seehafen

Es ist ein wesentliches Merkmal des Seehafenbereichs, daß alle Träger seehafenwirtschaftlicher Leistungserstellung einen gemeinsamen wirtschaftlichen Zweck verfolgen - nämlich den Seehafentransport im weiteren Sinn zu ermöglichen oder zu erleichtern. Aufgrund dieser Gemeinsamkeit sowie der engen räumlichen und zeitlichen Verknüpfung[1], in der die verschiedenartigen Leistungen erbracht werden, erscheint es gerechtfertigt, die Seehafenwirtschaft in ihrer Gesamtheit als eine einheitliche ökonomische Erscheinung, als einen Leistungskomplex zu verstehen.

Dieses Zusammengehörigkeitsmoment bedingt nun in sich eine investitionspolitische Problematik, die sich insbesondere auf die Organisationsstruktur der Seehafenwirtschaft konzentriert. Obwohl nach außen eine ökonomische Einheit, bestehen für den Seehafen verschiedene institutionell getrennte Zentren der Willensbildung. So sind am Ausbau der Seehafeneinrichtungen sowie der seewärtigen Zufahrten und Hinterlandverbindungen in der Regel sämtliche Gebietskörperschaften beteiligt. Für den Bereich der Suprastruktur und der Transportmittel kommen noch private Investoren hinzu, so daß sich das Problem, vereinfacht dargestellt,

---

1) Vgl. Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 121.

auf einen Dualismus zwischen privater und öffentlicher Investitionsträgerschaft reduziert.

Aus entscheidungstheoretischer Sicht ist dieser Sachverhalt insofern von Bedeutung, als sich mit der Beteiligung mehrerer Entscheidungsträger ein starker Einflußfaktor für die Tätigkeiten und Ergebnisse von Entscheidungsprozessen herausbildet[1]. Die Konsequenzen, die für einen Entscheidungsträger aus der Wahl einer Alternative folgen, sind nicht zuletzt abhängig von den Entschlüssen anderer Entscheidungsträger[2]. Damit ist gesagt, daß es die Abhängigkeiten zwischen den Aktoren, die Beziehungen zwischen den dem Ganzen verpflichteten individuellen Handlungen sind, die das Entscheidungsergebnis determinieren.

Das gilt insbesondere für die Seehafenwirtschaft, für die derartige Komplementaritätsbeziehungen durch die Interdependenz zwischen den öffentlichen Investitionen einerseits sowie zwischen den öffentlichen und privaten Investitionen andererseits geradezu charakteristisch sind. So können z.B. "vor allem in räumlicher Hinsicht private Investoren von langfristigen und immobilen Projekten so lange keine objektiv rationale Entscheidung treffen, wie sie keine klare Vorstellung von der künftigen Struktur des Grundnetzes der öffentlichen Investitionen haben"[3]. Unter Berücksichtigung des dualistischen Hafengefüges bedingt folglich die optimale Erfüllung der Stationsaufgabe ein optimales Zusammenwirken von staatlicher und pri-

---

1) Vgl. hierzu Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 25 f.; Simon, H.A., Administrative Behavior - A Study of Decision - Making Processes in Administrative Organization, 2. Aufl., New York 1964, S. 8 ff.
2) Vgl. Gäfgen, G., a.a.O., S. 176.
3) Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 19.

vater Initiative als Grundlage einer wirtschaftlich zweckmäßigen und harmonischen Abstimmung zwischen den Investitionen.

a) Dualismus der Entscheidungszentren

Eine nähere Betrachtung der Investitionsträgerschaft in den Seehäfen zeigt, daß die Funktionsabgrenzung zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft vielfach umstritten ist. In den einzelnen Häfen hat das Streben nach einer optimalen Aufgabenteilung zu einer differenzierten Ausgestaltung von Organisationsformen geführt. Nicht für alle Häfen ist die gleiche Regelung optimal, und so machen die unterschiedlichen Schnittlinien zwischen dem Bereich öffentlicher und privater Investitionen nur deutlich, "daß es offenbar eine größere Anzahl brauchbarer Lösungen ... gibt"[1].

Die Vielfalt in der Kompetenzverteilung läßt sich allein schon aus dem Vergleich der Verhältnisse in den Seehäfen Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg ablesen. In A n t w e r p e n steht das Seehafengelände im überwiegenden Eigentum[2] der Stadt Antwerpen, während die Schel-

1) Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 242 f. Vgl. auch Bolle, A., Zur Frage einer optimalen Verwaltungsstruktur großer Seehäfen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 17, S. 1683 ff.; Jolmes, L.L., Verwaltung und Organisation von Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 319 ff.; Haemmerle, H., Zur wirtschaftlichen und rechtlichen Organisation der deutschen Seehäfen, Jena 1936, S. 8 ff.

2) Das Eigentum am Seehafengelände ist ein besonderer Bestimmungsfaktor für die Zentralisierung oder Dezentralisierung der Willensbildung bzw. für die Betätigung öffentlicher oder privater Wirtschaftssubjekte in der Seehafenorganisation (vgl. Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 116 ff.). Zur Förderung der Zentralisierungstendenz durch zentrales Eigentum wurden deshalb jedesmal, wenn

de als seewärtiger Zufahrtsweg sowie die Scheldekais Staatseigentum sind und auch vom Staat unterhalten werden. Der Gemeinde obliegt die Erhaltung und der Ausbau der Hafenanlagen und Umschlagseinrichtungen einschließlich der Ausrüstung der Scheldekais. Die Privatwirtschaft war bislang fast ausschließlich in der Weise beteiligt, als sie den Betrieb der von der öffentlichen Hand erstellten Einrichtungen abwickelte. Bedingt durch die umfangreichen Investitionsanforderungen, werden jedoch in letzter Zeit zunehmend Kais und Grundstücke langfristig an Private verpachtet, von denen dann partiell der Ausbau der Suprastruktur übernommen wird.

Für R o t t e r d a m [1] ist eine weitgehendere Ausprägung der privaten Komponente charakteristisch: Zwar handelt es sich auch hier um einen städtischen Hafen, d.h. die Hafenbecken und Kais sowie die Grundstücke im Hafengebiet sind Eigentum der Stadt Rotterdam und unterstehen der Stadtverwaltung ebenso wie das Hafengebiet Europoort, das allerdings teilweise außerhalb der Stadtgrenzen liegt. Analog zu den Verhältnissen in Antwerpen ist weiterhin die seewärtige Zufahrt (Nieuwe Waterweg und Nieuwe Maas) Eigentum des Staates, der auch - vertreten durch den Rijkswaterstaat - für die Erhaltung und den Ausbau des Fahrwassers zu sorgen hat. Typisch für Rotterdam ist jedoch, daß sich die Investitionsträgerschaft der öffentlichen Hand in strikter Aufgabenteilung auf die Infrastruk-

---

es der Hafenausbau notwendig machte, die Grenzen des Antwerpener Hoheitsgebietes entsprechend verlegt. So wurde z.B. im Rahmen des Zehnjahresplans das Stadtgebiet laut Gesetz vom 22.3.1958 von 8.689 ha auf 13.982 ha erweitert. Vgl. dazu o.V., Wer ist in und um den Hafen von Antwerpen, in: Hinterland, Nr. 51, 1967, S. 101 ff.

1) Zu den Verhältnissen in Rotterdam vgl. auch o.V., Die Verwaltung des Rotterdamer Hafens, hrsg. vom Havenbedrijf der Gemeente Rotterdam, 1968, S. 35 ff.; Risselada, T.J., Die Nachkriegsentwicklung des Rotterdamer Hafens, in: Hansa, 98 Jg. (1961), Nr. 10, S. 928 ff.

tur beschränkt, während die Privatwirtschaft traditionell als Pächter der Liegenschaften überwiegend[1] die Suprastruktur gestaltet und finanziert.

In den deutschen Seehäfen wiederum dominiert die öffentliche Hand. So befinden sich die b r e m i s c h e n H ä f e n - Infrastruktur wie Suprastruktur - vornehmlich im Eigentum des Stadtstaates, wobei die Verwaltung von der Stadtgemeinde durch den Senator für Häfen, Schiffahrt, und Verkehr ausgeübt wird. Der Betrieb und die Bewirtschaftung dieser im öffentlichen Eigentum stehenden Produktionsfaktoren wird aufgrund eines Betriebsüberlassungsvertrages zentral von der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft[2] als Betriebsgesellschaft[3] durchgeführt. In der Neufassung dieses Vertragsverhältnisses im Jahre 1963 wurde allerdings der Gedanke einer Ausweitung des Geschäftsbesorgungsauftrags aufgegriffen und realisiert. Seitdem übernimmt die Bremer Lagerhaus-Gesellschaft auch Bau- und Finanzierungsaufgaben in bezug auf die Beschaffung der eigentlichen Betriebseinrichtungen, während sich die Investitionsträgerschaft der Stadtgemeinde nur noch auf die Hafeninfrastruktur bezieht[4]. Bei den Umschlags-

---

1) Der Anteil der öffentlichen Hand an der Kapazität der Schuppen wird auf 15%, an der der Kräne auf 30% geschätzt. Vgl. Boldt, G., Wettbewerb und Preisbildung der Seehafenverkehrswirtschaft in nordwesteuropäischen Seehäfen, Diss., Münster 1964, S. 90.

2) Bei der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft handelt es sich um ein gemischt-wirtschaftliches Unternehmen in der Rechtsform einer Aktiengesellschaft, an dem die Stadtgemeinde mit 51%, Private mit 49% beteiligt sind. Sie ist der Marktform nach Monopolist für die von ihr angebotenen seehafenwirtschaftlichen Leistungen.

3) Zur Trennung zwischen Besitz- und Betriebsgesellschaft vgl. auch Neitzel, M., Die Besitz- und Betriebsgesellschaft, Eine betriebswirtschaftliche und steuerliche Untersuchung, Berlin 1958, S. 21 ff.; Illetschko, L.L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 32.

4) Dieser Regelung liegen die Verträge (Rahmenvertrag nebst Betriebs- und Investitionsvertrag) vom 4.9.63 und 24.10. 63 zugrunde. Vgl. dazu Beier, G., Neuordnung im Hafenbetrieb der bremischen Häfen, in: Hansa, 101 Jg. (1964), Nr. 3, S. 263 f.

anlagen für Schüttgut sind als Träger der Investitionsentscheidungen darüber hinaus noch in einigen Fällen rein privatwirtschaftliche Elemente anzutreffen.

H a m b u r g ist ebenfalls ein stadtstaatlicher Hafen. Der weitaus größte Teil des Hafengeländes befindet sich im Eigentum des Stadtstaates Hamburg[1], der auch durch die Behörde für Wirtschaft und Verkehr mit ihrem Amt für Strom- und Hafenbau sowie der Hafendirektion als hafenpolitischer Instanz[2] für den Ausbau der Seehafenverkehrswege im gliedstaatlichen Gebiet Hamburgs, der Liegeplätze, Umschlagsanlagen, Kaischuppen für den Stückgutverkehr sowie der lagerwirtschaftlichen Einrichtungen zuständig ist. Die Bewirtschaftung dieser Anlagen liegt überwiegend in den Händen eines verselbständigten öffentlichen Unternehmens, der Hamburger Hafen- und Lagerhaus AG. Daneben sind jedoch der Privatwirtschaft - im Gegensatz zu der Zentralisierungstendenz in Bremen - noch weite Betätigungsmöglichkeiten gelassen. Im Rahmen der neuen Hafenordnung[3] ist es sogar ebendiese private Hafenwirtschaft, die ein-

---

1) Zu den Eigentumsverhältnissen vgl. im einzelnen Schattschneider, G., Liegenschaftsrecht der Seehäfen, dargestellt am Beispiel des Hamburger Hafens, in: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft, 22. Bd., 1952/54, S. 44 ff.

2) Dem Amt für Strom- und Hafenbau obliegt die gesamte technische Planung und Ausführung der Hafenbauwerke. Die neugeschaffene Hafendirektion erarbeitet demgegenüber in enger Bindung zu anderen Verkehrsbereichen u.a. Entwicklungsprogramme und beurteilt die einzelnen Investitionsvorhaben sowie die hafenpolitischen Aspekte der Grundstücksvergabe. Vgl. auch Westendorf, H., Zentrale Hafenverwaltung, Aufgaben der Hamburger Hafenverwaltung, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 19, S. 605 ff.

3) Die Neuordnung im Hafen Hamburg wurde im März 1967 mit dem sogenannten Hafenreport angekündigt und ist inzwischen mit ersten Maßnahmen angelaufen. Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, hrsg. von der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Verkehr, April 1967, S. 16 ff.; Westendorf, H., Neuordnung des Wettbewerbs im Hafen, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 27.4. 1968, S. 22 f.

dringlich auf ihre Bereitschaft angesprochen wird, "dem Strukturwandel in den Aufgaben durch Investitionen in die Suprastruktur entgegenzukommen"[1], und sich somit geradezu in die Rolle eines investitionspolitischen Entscheidungsträgers gedrängt sieht.

Während in Bremen und Hamburg die Planung, der Bau und die Unterhaltung der Hafenanlagen neben der Beteiligung der Privatwirtschaft in den Zuständigkeitsbereich des jeweiligen Gliedstaates fallen, bestehen für die Belange der seewärtigen Zufahrten sowie der binnenwärtigen Verkehrsverbindungen andere Zentren der Willensbildung. So sind die Wasserstraßen einschließlich der Seewasserstraßen gemäß Artikel 87 und 89 des Grundgesetzes Gegenstand der Bundeskompetenz. Zu den wichtigsten Einzelaufgaben, die der Bund durch die Wasser- und Schiffahrtsdirektionen unter Beachtung seiner Vorsorgepflicht[2] für die Sicherung der Leistungsfähigkeit der Seehäfen zu erfüllen hat, zählen dabei die "Erhaltung des Flußbettes und seiner Ufer in verkehrs- und wasserwirtschaftlich ordnungsmäßigem Zustand" sowie der "Ausbau und Neubau der Wasserstraßen"[3]. Zwar beteiligen sich vielfach die Gliedstaaten, für die ein Wasserstraßenneu- oder -ausbau von Vorteil ist, mit Interessenquoten an der Finanzierung der Projekte, doch wird dadurch keineswegs die alleinige Zuständigkeit des Gesamtstaates beschnitten.

---

1) Handelskammer Hamburg, Bericht über das Jahr 1968, Hamburg 1968, S. 43.
2) Diese Verpflichtung leitet sich ab aus § 1 des Gesetzes über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschiffahrt vom 22.11.1950.
3) Giese, F., Die Bundeswasserstraßen als Gegenstand der Bundeskompetenz, Bielefeld 1955, S. 20 f.; vgl. auch §§ 7 bis 23 des Bundeswasserstraßengesetzes vom 2.4. 1968, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Teil II vom 9.4.1968 (Nr. 16, S. 173).

Auch bei der Deutschen Bundesbahn als Trägerin der Schienenverkehrswegeinvestitionen liegen die Entscheidungen letztlich bei einer zentralen Instanz. Demgegenüber sind jedoch die öffentlichen Investitionen im Straßenbau durch eine ausgeprägte Dezentralität der Entscheidungsbefugnis gekennzeichnet. Entscheidungsträger sind hier der Bund für das Autobahnnetz und die Bundesfernstraßen sowie die Gliedstaaten, Landkreise, Gemeinden und Gemeindeverbände. Die Zersplitterung läßt sich allein daran ablesen, daß von sämtlichen Straßenbauinvestitionen in den letzten Jahren nur knapp ein Drittel[1)] auf eine Entscheidungseinheit, den Bund, vereinigt war.

Insgesamt ist festzustellen, daß trotz der im Bereich der Suprastruktur verbreitet zu beobachtenden Aktivierung privatwirtschaftlicher Initiativen der investitionspolitische Schwerpunkt des Investitionskomplexes Seehafen bei der öffentlichen Hand liegt. Als alleiniger Investor betätigt sie sich - allerdings mit verschiedenen Entscheidungsträgern - im Infrastruktursektor, während sie die Zuständigkeit für die Investitionen im Umschlags- und Lagereibetrieb je nach der organischen Entwicklung des Hafens mit der Privatwirtschaft teilt. Sie bedient sich dabei besonderer rechtlicher Formen, die allerdings bei der Wahrnehmung divergierender Aufgaben bzw. von Hafen zu Hafen Unterschiede aufweisen können[2)].

---

1) Vgl. John, G., Die Verkehrsinvestitionen in der BRD und ihr Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderheft, N.F. Nr. 76, Berlin 1966, S. 48. Zur Kompetenzverteilung im deutschen Straßenbau vgl. auch Puf, P.R., Planung der Infrastruktur, in: Planung im Verkehrssektor, Göttingen 1969, S. 231 ff.

2) So erfolgt die Ausübung öffentlicher Willensbildung teilweise in der Form kommunaler bzw. staatlicher Behörden und Regiebetriebe mit dem Nachteil einer gewissen Schwerfälligkeit in der Abwicklung der Entscheidungsprozesse, z.T. aber auch durch verselbständigte öffentliche Institutionen in der Form juristischer Per-

Die Gründe für diesen im marktwirtschaftlichen Bereich vergleichsweise hohen Anteil öffentlichen Tätigwerdens sind vielschichtig[1]. Anerkannt ist die Notwendigkeit öffentlicher Investitionen vor allem für den Infrastruktursektor, wo bereits die kleinstmögliche Betriebsleistungskapazität eine derart große Kapitalmenge erfordert, wie sie nur selten von der Privatwirtschaft aufgebracht werden kann. Hinzu tritt das Desinteresse der Privatinitiative, da Infrastrukturinvestitionen durch das Auftreten von external economies viele nichtquantifizierbare Nebenleistungen liefern, "die privatwirtschaftlichen

---

sonen des öffentlichen und des privaten Rechts sowie durch gemischtwirtschaftliche Unternehmen. Zur rechtlichen Organisation der Willensbildung vgl. auch Aberle, G., Schirmer, E., a.a.O., S. 47 f.; Autenrieth, H., Die öffentliche Verkehrsverwaltung, Schwenningen 1949, S. 61 ff.; Hasenack, W., Art. Öffentliche Wirtschaftsbetriebe, in: Gablers Wirtschafts-Lexikon, 2. Bd., 7. Aufl., Wiesbaden 1967, Sp. 493 ff.; Nagel, J., Häfen, in: Handbuch der kommunalen Wissenschaft und Praxis, 3. Bd., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1959, S. 735 f.; Oettle, K., Die ökonomische Bedeutung der Rechtsform öffentlicher Betriebe, in: Archiv für öffentliche und freigemeinnützige Unternehmen, Bd. 8, H. 3, 1967, S. 193 ff.; Schnettler, A., Betriebe, öffentliche Haushalte und Staat, Berlin 1964, S. 11 ff.; Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 132 ff.

1) Vgl. dazu auch Berkenkopf, P., Verkehrspolitik und Wirtschaftspolitik, in: Der Verkehr in der wirtschaftlichen Entwicklung des Industriezeitalters, Düsseldorf 1961, S. 9 f.; Hamm, W., Kollektiveigentum - Die Rolle öffentlicher Unternehmen in der Marktwirtschaft, Heidelberg 1961, S. 174 ff.; Heinrich, W., Wirtschaftspolitik, Bd. 1, 2. Aufl., Berlin 1964, S. 380 ff.; Horak, H., Die wirtschaftliche Betätigung der öffentlichen Hand in der BRD und ihre Probleme, Köln und Opladen 1964, S. 45 ff.; Lüring, J., a.a.O., S. 36 f.; Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 126 ff.

Unternehmen keinen Ertrag abwerfen würden"[1], und somit "nur geringe Aussichten auf Rentabilität bieten"[2]. Die Argumentation zugunsten der Investitionsträgerschaft der öffentlichen Hand bezieht sich darüber hinaus grundsätzlich nur auf solche Projekte, an denen ein nachhaltiges öffentliches Interesse[3] besteht und die im Rahmen der Erfüllung von Gemeinschaftsaufgaben nicht zuletzt außerökonomischen Zwecken zu dienen haben[4]. Unter diesem Aspekt ist auch die intensive Betätigung der öffentlichen Hand im Seehafenbereich zu werten, fordern doch die Bedeutung des Verkehrs allgemein als "Integrationsfaktor der modernen Volks- und Weltwirtschaft"[5] sowie der Umfang und die Gestaltungskraft der infrastrukturellen Hafenleistungen im besonderen die öffentliche Einflußnahme geradezu heraus.

b) Das Phänomen der Interdependenz der Investitionen

Aus der Beteiligung mehrerer Investitionsträger am Prozeß seehafenwirtschaftlicher Leistungserstellung ergibt sich - wie bereits einleitend angedeutet - ein starker Einflußfaktor für die individuellen Entscheidungsergeb-

---

1) Stohler, J., Die Integration des Verkehrs - Europäische Erfahrungen und Probleme, Tübingen 1963, S. 15.
2) Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 199.
3) Ein öffentliches Interesse ist dann gegeben, wenn mit einer Investition "den konkreten und latenten Bedürfnissen einer übergeordneten Gesamtheit entsprochen wird" (Schmitz, H., a.a.O., S. 18).
4) Dabei ist davon auszugehen, daß der von der öffentlichen Hand zu deckende Kollektivbedarf dort seine Obergrenze haben sollte, "wo die Befriedigung des Bedarfs der einzelnen Individuen und Betriebe im Rahmen ihrer Einzelpläne besser, das heißt ihren Wünschen und Zwekken gemäßer erfolgen könnte" (Vetter, E.G., Investitionslenkung, Heidelberg 1956, S. 30).
5) Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 199.

nisse. Das Problem der Streuung der Entscheidungsbefugnis erfährt dabei für den Seehafenbereich sogar noch eine Zuspitzung. Bedingt durch die Produktionsverwandtschaft zwischen See-, Seehafen- und Landtransport, stellen nämlich die Leistungen des Umschlags- und Lagereibetriebes sowie die Vorhaltung der materiellen[1)] Infrastruktur sowohl gegenseitig als auch in bezug auf den Seeschiffs- und Binnenverkehr komplementäre Produkte dar.

Ein derartiges Abhängigkeitsverhältnis hat zur Folge, daß die Investitionen nur dann einen optimalen Nutzen stiften können, wenn sie in den Proportionen aufeinander ausgerichtet und in sinnvoller vertikaler Kombination in den Zusammenhang der unterschiedlichen Einrichtungen für die einzelnen sich ergänzenden Leistungen eingepaßt werden. Was nützt beispielsweise eine Verbesserung der Produktionsapparatur im Hafen, wenn die Hinterlandverbindungen den gestiegenen Anforderungen nicht gerecht zu werden vermögen. Oder welchen Erfolg soll die Vertiefung der Hafenbecken haben, wenn nicht gleichzeitig ein entsprechender Fahrwasserausbau der seewärtigen Zufahrten erfolgt.

Die Komplementaritätsbeziehungen zwischen den Investitionen verdeutlichen - ebenso wie die gleichfalls im Seehafen auftretenden kompetitiven Interdependenzen - eindringlich die Notwendigkeit, Disproportionen mit ihren wachstumshemmenden Wirkungen zu vermeiden. Sie zeigen weiterhin, wie sehr eine harmonische Abstimmung der verschiedenen partiellen Betriebsgrößen stationärer und mobiler

---

1) In der neueren Literatur wird die materielle Infrastruktur noch ergänzt um institutionelle und personelle Bereiche. Vgl. Jochimsen, R., Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966, S. 99 ff.

Anlagen erforderlich ist. Denn wie einerseits die Investitionen in die Infrastruktur vielfach erst die Voraussetzungen für die privatwirtschaftlichen Investitionen in die Suprastruktur schaffen, so beeinflussen andererseits Art, Umfang und räumliche Verteilung der Suprastrukturinvestitionen auch die Produktivität der meist öffentlichen Infrastrukturinvestitionen[1)].

Unkoordinierte Einzelplanungen beeinträchtigen in jedem Fall die Möglichkeit optimaler Zielerfüllung. Insofern erscheint eine Koordination der investitionspolitischen Entscheidungen dringend geboten[2)]. In bezug auf die Abstimmung der öffentlichen Entscheidungen untereinander geht es vorrangig um (1) "eine interne Koordinierung verschiedener Ressorts in derselben organisatorischen Einheit der politischen und administrativen Entscheidungsbildung", (2) "eine externe horizontale Koordinierung mehrerer Organisationen derselben Ebene" sowie (3) "eine externe vertikale Koordinierung"[3)] vor allem zwischen den über- und untergeordneten Gebietskörperschaften. Darüber hinaus verbleibt noch die Aufgabe der Koordination

---

1) Komplementäre Beziehungen zwischen mehreren Projekten liegen dann vor, wenn die Grenz- bzw. Durchschnittsproduktivität verschiedener Investitionen von der Dimension und der zeitlichen Realisierung der anderen Projekte positiv abhängt. In solchen Fällen stellt sich jeweils das Problem einer "Sequenzentscheidung" (Jansen, P.G., Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Regionalpolitik, Gütersloh 1968, S. 98 ff.).

2) Zur Möglichkeit einer Koordination der Investitionspolitik im Seehafenbereich vgl. insbesondere S. 304 ff. der vorliegenden Arbeit.

3) Schneider, H.K., Plankoordinierung in der Regionalpolitik, in: Rationale Wirtschaftspolitik und Planung in der Wirtschaft von heute, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 45, Berlin 1967, S. 239 f.; vgl. auch Seidenfus, H.S., Koordinationsprobleme und aktuelle Hemmnisse der Regionalpolitik, in: Beiträge zur Regionalpolitik, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 41, Berlin 1968, S. 130 ff.

derjenigen öffentlichen und privaten Entscheidungen, deren Entscheidungswirkungen sich beeinflussen. Die Formen dieser Koordinierung reichen von einer freiwilligen Interessenabstimmung bis hin zu einem "Aufoktroyieren von Verhaltensnormen"[1], wobei die Problemadäquanz der organisatorischen Form wesentlich von "Art, Intensitätsgrad und Variabilität der Interdependenzen"[2] mitbestimmt wird.

Ansätze zu einer Koordination des Hafenausbaus sind bereits zu erkennen. So ist beispielsweise zwischen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Hamburg und der stadtstaatlichen Behörde für Wirtschaft und Verkehr eine Abstimmung mit dem Inhalt erfolgt, die Investitionsträgerschaft für den innerhalb der hamburgischen Landesgrenzen liegenden Elbeabschnitt vom Bund auf Hamburg zu delegieren. Ähnliches gilt für Bremen[3]. Auch für die Koordination der baulichen Tätigkeit privater Wirtschaftssubjekte und der öffentlichen Hand, also zwischen Suprastruktur- und Infrastrukturinvestitionen, lassen sich Beispiele finden. So wird im Punkt 224 der Leitlinien der Hamburger Wirtschaftspolitik eine freie Entfaltung der unternehmerischen Initiative gefordert, allerdings nur "innerhalb der notwendigen Ordnung des Hafens durch

---

1) Vgl. Schneider, H.K., Plankoordinierung in der Regionalpolitik, a.a.O., S. 259 f. Die Koordinierungstechniken müssen dabei nicht nur dem Kriterium der sachlichen Eignung genügen, sondern außerdem noch die durch die Wirtschaftsordnung gesetzten Bedingungen berücksichtigen. Vgl. ebd., S. 271 ff.

2) Ebd., S. 255.

3) Bremen kann z.B. die Weser unter der Voraussetzung in seine Kompetenz einbeziehen, daß auch der Weserteil zum Hafengebiet geworden ist. Vgl. Nölle, H.-J., Die bremischen Häfen - Eine öffentlich-rechtliche Betrachtung der Häfen in Bremen und Bremerhaven sowie des Weserstroms, Diss., Hamburg 1959, S. 39 f.

die öffentliche Hand"[1]. Und schließlich ist aus dem Investitionsvertrag zwischen der Stadtgemeinde Bremen und der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft eine Abstimmung in der Form zu entnehmen, daß sich die Stadt Bremen ein Zustimmungsrecht über Investitionszusammensetzung und -volumen vorbehält[2].

2. Die Zielsetzungen der investitionspolitischen Entscheidungsträger

Geht man davon aus, daß die "Zielsetzung Grundlage jeder betriebspolitischen Überlegung ist"[3], wird deutlich, daß auch die Investitionsentscheidung -soll sie als rationale Aktion verstanden werden - eine finale Ausrichtung an bewußten Zielvorstellungen voraussetzt[4]. Neben der Organisationsstruktur sind somit die Ziele, d.h. Zielinhalt und Art der Zielformulierung, in den Komplex derjenigen Faktoren einzubeziehen, die den investitionspolitischen Entscheidungsprozeß determinieren. Die empirische Zielforschung hat dazu ermittelt, daß in konkreten Entscheidungssituationen vielfach verschiedene Ziele gleichzeitig angestrebt werden, die in ihren Dimensionen weder niveaugleich noch voneinander isoliert, sondern im Gegenteil durch ein Geflecht von

---

1) Die Möglichkeit der behördlichen Einflußnahme auf die bauliche Tätigkeit der Privatwirtschaft leitet sich für das Freihafengebiet insbesondere aus § 65 des Zollgesetzes vom 14.6.1961 ab.
2) Vgl. Beier, G., Neuordnung im Hafenbetrieb der bremischen Häfen, a.a.O., S. 263 f.
3) Brandt, H., a.a.O., S. 110.
4) Die anzustrebenden Ziele sind das Ergebnis einer Zielentscheidung, die der Investitionsentscheidung als Mittelentscheidung vorgelagert ist. Vgl. Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 18 f.; Kloidt, H., Dubberke, H.A., Göldner, J., a.a.O., S. 12 f.

Relationen miteinander verbunden sind. Insofern läßt sich die hier angesprochene Entscheidungsdeterminante auch als "Zielsystem"[1] bezeichnen.

Eine Konkretisierung des Zielsystems für die ökonomische Einheit Seehafen läßt erkennen, daß eine Orientierung am Modellbetrieb der Investitionstheorie und dem für ihn repräsentativen Streben nach maximalem Gewinn nicht uneingeschränkt möglich ist. Bedingt durch die technisch-wirtschaftlichen Eigenarten des Transportbetriebs allgemein sowie vor allem durch den bereits angedeuteten Dualismus zwischen privater und öffentlicher Wirtschaftsführung, ist für den Seehafenbereich eine ausgeprägte Leitmaximenheterogenität mit einer durchaus spezifischen Gewichtung charakteristisch. Das gilt für die mikroökonomischen und die makroökonomischen Elemente der Zielmenge gleichermaßen.

Im Rahmen der Investitionspolitik der im Seehafenbereich vorherrschenden öffentlichen Hand dominiert unter den einzelwirtschaftlichen Zielen grundsätzlich das Streben nach dem Beschäftigungsmaximum[2]. Versucht man, das Interesse an einem maximalen Beschäftigungsvolumen, d.h. an Hafenerweiterung und Fahrwasservertiefung, an Binnenverkehrswegeausbau und Erhöhung der Umschlagsleistung durch Verbesserung der Transferanlagen, zu erklären, ist

---

1) Zur Untersuchung der Zielbeziehungen vgl. insbesondere Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 89 ff.; ders., Einführung, a.a.O., S. 101 ff.

2) Vgl. Seidenfus, H.S., Verkehrsmärkte - Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten, Basel-Tübingen 1959, S. 138; ferner Schneider, D., Zielvorstellungen und innerbetriebliche Lenkungspreise in privaten und öffentlichen Unternehmen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg. (1966), S. 264 f.

von den Eigentümlichkeiten der Seehafenleistungen auszugehen. Die besondere Relevanz des Unteilbarkeitsphänomens, das aufgrund des hohen Fixkostenanteils und der mit wachsender Betriebsgröße sinkenden Grenzkosten an der Kapazitätsgrenze liegende Betriebsoptimum[1], das Unvermögen zur Kapazitätsanpassung über die Zwischenschaltung von Lagern sowie die Ungewißheit über die zukünftige Entwicklung der Gesamtnachfrage - all das sind Umstände, die es erstrebenswert erscheinen lassen, das Ziel maximaler Beschäftigung zu verfolgen. Dabei darf es sich allerdings nicht um eine Vollbeschäftigung um jeden Preis handeln. Das Hauptziel Beschäftigungsmaximierung ist als begrenztes Ziel in Form von Nebenbedingungen anzusetzen, und zwar so, daß die Beschäftigung "einmal im Rahmen einer ökonomisch vertretbaren Betriebsführung im Seehafen und zum anderen unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und zukünftig erreichbaren Nachfrage"[2] gesehen wird.

Eine derartige Begrenzung bewirkt, daß zum Wirtschaftlichkeitsstreben[3] als weitere Zielvorstellung keine Konkurrenzbeziehungen auftreten. Das Streben nach 'Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit' leitet sich aus den Grundsätzen für die Ausgabengebarung der öffentlichen Hand[4] ab. Um die Lösung von Entscheidungsproblemen zu erleichtern, wird in der Praxis häufig die Möglichkeit

---

1) Vgl. Hölterling, H., a.a.O., S. 25.
2) Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 71. Zur Konkretisierung von Maximalzielen vgl. auch Giersch, H., a.a.O., S. 271 ff.
3) Zur Interpretation des Wirtschaftlichkeitsstrebens vgl. insbesondere Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 67 ff.
4) Vgl. § 6 des Haushaltsgrundsätzegesetzes vom 19.8.1969 (BGBl I S. 1273); Schmölders, G., Finanzpolitik, 2. Aufl., Berlin-Heidelberg-New York 1965, S. 200 ff.

genutzt, die Entscheidungsfindung nicht am allgemein gehaltenen Oberziel der Wirtschaftlichkeit, sondern an untergeordneten, in Mittel-Zweck-Beziehungen zum Oberziel stehenden Zielsetzungen zu orientieren[1]. Relevante Suboptimierungsziele stellen in diesem Zusammenhang die Produktivitätssteigerung sowie - auf die "lange Periode"[2] bezogen - das Streben nach Faktoranpassung an die sich wandelnde Umwelt dar.

Zu den relevanten Elementen des Zielsystems gehört weiterhin das mit der Beschäftigungsmaximierung eng verbundene Streben nach Erhaltung bzw. Vergrößerung des Marktanteils[3], das sich im Seehafenbereich vor allem durch eine verstärkte Neigung zum Abschluß langfristiger Transportkontrakte bemerkbar macht. Ähnliches gilt für das Ziel des langfristigen Bestehens am Markt.

Insgesamt läßt sich für die Betätigung der öffentlichen Hand im Seehafen eine Vielzahl einzelwirtschaftlicher Zielsetzungen feststellen. Die Zielauswahl erfährt jedoch eine Einschränkung insbesondere durch die sich aus den Gemeindeordnungen der Länder ergebenden Bestimmungen, nach denen für die Gestaltung der Investitionspolitik nur solche Ziele verfolgt werden dürfen, die weder "zu dauernden Verlusten zwingen, noch die Erzielung maximaler Gewinne mit sich bringen"[4]. Im Sektor öffentlicher Bedarfsdeckung gilt also nicht der Grundsatz höchstmög-

---

1) Zum Sachverhalt der Suboptimierung vgl. Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 128 ff.
2) Zum Begriff der long-run period vgl. auch Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 409 ff.
3) Boldt sieht darin das Komplement zur Beschäftigungsmaximierung. Vgl. Boldt, G., Wettbewerb und Preisbildung der Seehafenverkehrswirtschaft, a.a.O., S. 42.
4) Friedrich, P., Volkswirtschaftliche Investitionskriterien für Gemeindeunternehmen, Tübingen 1969, S. 30. Vgl. auch Horak, H., a.a.O., S. 16 ff.

licher Gewinnerzielung, sondern ein Prinzip, das "irgendwie auf Gewinnbegrenzungs- und Angemessenheitsvorstellungen beruht"[1].

Hierin liegt im wesentlichen der Unterschied zur Investitionspolitik privater Wirtschaftssubjekte, für die die Gewinnmaximierung zwar nicht das alleinige, in der Regel aber doch das dominante Ziel repräsentiert. Die Durchsetzung der Gewinnmaximierung hängt allerdings davon ab, ob und in welchem Ausmaß die Eigenständigkeit der Privatwirtschaft gewährleistet ist. Denn gerade im Seehafenbereich hat die öffentliche Hand vielfach die Möglichkeit, aufgrund der Tarifhoheit bzw. durch die Einrichtung von Kontrollinstanzen direkt oder indirekt auf die Gewinnerzielung einzuwirken.

Von diesen einzelwirtschaftlichen Leitmaximen zu trennen sind die makroökonomischen Zielsetzungen. Besondere Relevanz besitzt in diesem Rahmen das Ziel der Maximierung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens, das u.a. auf eine Optimierung der Dienstleistungsfunktion des Hafens für dessen Nutzer sowie auf eine Stärkung seines wirtschaftlichen Einzugsbereichs ausgerichtet ist[2]. Aus einer gesamtwirtschaftlichen Interpretation des Wirtschaftlichkeitsstrebens läßt sich weiterhin das Streben nach gemeinwirtschaftlicher Wirtschaftlichkeit[3] ableiten, das inhaltlich vielfach mit 'bestmöglicher Bedarfsdeckung' umschrieben wird. Dieses Prinzip muß in einem

---

1) Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 465.
2) Vgl. Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 74. Der Gesichtspunkt der Nutzenmaximierung sollte dabei nach Vetter nicht nur für die staatlichen Investitionsentscheidungen gelten, sondern auch bereits für "die Verteilung des Subsistenzmittelfonds einer Volkswirtschaft auf staatliche und private Verwendungen" (Vetter, E.G., a.a.O., S. 28 f.).
3) Vgl. dazu Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 68 ff.

engen Zusammenhang mit dem Streben nach einem möglichst hohen social surplus gesehen werden. Denn zur Rechtfertigung jeder Hafeninvestition soll sichergestellt sein, daß eine ähnlich dimensionierte Investition weder in anderen Bereichen des Verkehrssektors noch in sonstigen Wirtschaftssektoren einen größeren volkswirtschaftlichen Überschuß erbringt.

Nach der Bestimmung der für den Leistungskomplex Seehafen relevanten Elemente des Zielsystems sei abschließend noch auf die formale Problematik der Zielvorgabe hingewiesen. So leiden die makroökonomischen sowie ein Teil der mikroökonomischen Ziele daran, daß sie als Handlungsrichtschnur nicht hinreichend genug präzisiert sind bzw. sich nicht in eindeutig verständlichen Größen ausdrücken lassen. Ihre praktische Anwendung erfordert jedoch eine Quantifizierbarkeit, vor allem aber eine Operationalität sichernde Formulierung des Zielinhalts. Deshalb erweist es sich als notwendig, die nicht-operationalen Ziele durch geeignete Handlungsziele zu ersetzen, die es ermöglichen, "die Zielvorstellung durch praktisches Handeln zu verwirklichen und die Zielerreichung zu kontrollieren"[1]. Eine operationale Umschreibung der nicht-operationalen Zielsetzung 'bestmögliche Bedarfsdeckung' bzw. 'bestmögliche Verkehrsbedienung' müßte demnach beispielsweise das Oberziel in quantitativ erfaßbare und überprüfbare Komponenten auflösen und der Seehafenwirtschaft z.B. als Handlungsziele die Optimierung der eigenen Verkehrswertigkeit durch Verbesserung der Verknüpfungsfähigkeit, Schnelligkeit, Massenleistungsfähigkeit, Billigkeit und Pfleglichkeit zuweisen.

---

1) Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 117. Vgl. dazu auch Nowak, D., a.a.O., S. 101 ff.

3. Das Informationsproblem

Als dritter Einflußfaktor wirken die Informationen auf die im Verlauf des Entscheidungsprozesses zu erfüllenden Verrichtungen und damit auf die Güte der Investitionsentscheidung ein[1]. Information ist "zweckorientiertes Wissen"[2], ein Begriff, der sowohl Wissen mit Gewißheitscharakter als auch "wahrscheinliches Wissen"[3] umfaßt. Dieses Wissen um die Größen, um alle Größen, die im Rahmen der Investitionsüberlegungen von Bedeutung sein können, ist die Voraussetzung für jegliches rationale Handeln und zieloptimale Entscheidungen.

In sämtlichen Phasen des Entscheidungsprozesses steht die Qualität der einzelnen Tätigkeiten in direktem Zusammenhang mit der Verfügbarkeit verwertbarer Informationen. Um Entscheidungen jeweils so treffen zu können, daß keine Minderwirkung durch lückenhafte Information eintritt, ist für sämtliche Stufen des Entscheidungsprozesses eine je nach der Entscheidungssituation bzw. dem Rang des Entscheidungsobjektes unterschiedliche Aggregation und Beschaffenheit zweckorientierten Wissens notwendig. Anforderungen an die Vollkommenheit des benötigten Informationsmaterials stellen sich dabei nicht allein für das Stadium der Entschlußfassung. Das Streben nach einem in bezug auf Vollständigkeit, Bestimmtheit und Sicherheit

---

1) Vgl. dazu Heinen, E., Zielsystem, a.a.O., S. 24.
2) Wittmann, W., Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959, S. 14. Vgl. ferner Kramer, R., Information und Kommunikation, Berlin 1965, S. 21 ff.; Loitlsberger, E., Zum Informationsbegriff und zur Frage der Auswahlkriterien von Informationsprozessen, in: Empirische Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1963, S. 120.
3) Wittmann, W., a.a.O., S. 17.

angemessenen Informationsstand[1] erstreckt sich gleichfalls auf die anderen Prozeßphasen - auf den Bedarf an Anregungs- und Zielinformationen ebenso wie auf den an Informationen über den Operations- und Wertbereich sowie den Bedingungskomplex[2] der betreffenden Wirtschaftseinheit. Denn Informationen sind zwar entscheidungsbildend bzw. unabdingbarer Bestandteil der eigentlichen Entscheidungsgrundlagen. Doch ergeben sich auch sinnvolle Ziele und Aufgaben der Investitionspolitik nicht von selbst, sondern erst aufgrund der Beschaffung und Verarbeitung von Informationen über gegenwärtig erkennbare sowie erwartete Wandlungen im engeren Bereich des Investitionsträgers und seiner Umwelt[3].

Das in der Überschrift dieses Punktes angedeutete Informationsproblem beruht nun darin, daß die Maximalvorstellung über eine den Anforderungen an Vollständigkeit, Bestimmtheit und Sicherheit[4] lückenlos genügende informatorische Fundierung einer Investitionsentscheidung kaum erfüllbar ist. In der Regel muß die Höhe des zu erreichenden Informationsstandes auf einem unterhalb des Grades vollkommener Information liegenden Niveaus fixiert

---

1) Der Informationsstand ergibt sich dadurch, daß das Ausmaß der tatsächlich zur Verfügung stehenden Informationen in Beziehung zum Informationsbedarf, d.h. den notwendigen Informationen gesetzt wird. Vgl. Wittmann, W., a.a.O., S. 25.

2) Zur Unterscheidung der Teilinformationen vgl. Bleicher, K., a.a.O., S. 132 f.; Kosiol, E., Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, in: Rationelle Wirtschaftspolitik und Planung in der Wirtschaft von heute, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 45, Berlin 1967, S. 306.

3) Mit der Stellung der Teilinformationen in den einzelnen Phasen des Entscheidungsprozesses beschäftigt sich insbesondere Frischmuth, G., a.a.O., S. 33 ff.

4) Zu diesen den Informationsstand kennzeichnenden Eigenschaften vgl. Schmidt, R.-B., Berthel, J., Unternehmungsinvestitionen, Strukturen - Entscheidungen - Kalküle, Reinbek 1970, S. 60 ff.

werden, dessen genaue Lage durch die jeweiligen Umweltbedingungen sowie die Art und Intensität informatorischer Aktivität bestimmt wird.

Die größten Schwierigkeiten bei der Gewinnung entscheidungsrelevanter Informationen resultieren insbesondere aus der Zukunftsgerichtetheit der Investitionsentscheidung. Da sich die Zukunft einer genauen, das heißt Gewißheit verschaffenden Durchdringung verschließt, vermag der Investor grundsätzlich nur ein mehr oder weniger scharfes Erwartungsbild der zukünftigen Verhältnisse zu formen. Sobald also Größen der Zukunft entscheidungsrelevanten Charakter annehmen, gehen nicht nur gesichertes Wissen, sondern auch Erwartungen und damit das Moment der Ungewißheit in die Entscheidungsgrundlagen ein. Die Ungewißheit der Erwartungen erfährt dabei eine um so stärkere Ausprägung, je mehr sich der Investor an eine unsichere, sich ständig verändernde und von ihm nicht im Sinne seiner Ziele und Planungen zu beeinflussende Umwelt anzupassen hat[1] und je größer die zeitliche Entfernung vom Kalkulationszeitpunkt wird.

Bezieht man das Informationsproblem auf die spezifischen Seehafenverhältnisse, wird deutlich, daß es gerade für den Seehafenbereich eine besondere Rolle spielt. Denn einmal stehen die Investitionsträger im Hafen der Umwelt - so auch dem Sektor des maritimen Gütertransports - in der Regel als reaktiv Handelnde gegenüber mit nur geringen Möglichkeiten, auf künftige Datenkonstellationen einzuwirken. Darüber hinaus wird die Informationsgewin-

---

1) Vgl. Albach, H., Die Prognose im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen, in: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 25, Berlin 1962, S. 205.

nung auf lange Sicht durch die teilweise schnellen Änderungen des status quo im Transportbereich erschwert. Hinzu kommt, daß z.B. die Nachfrage nach Seehafenleistungen als gewichtiges Element des Datenkranzes aufgrund ihres derivaten Charakters und der ihr eigenen Veränderlichkeit[1] nur sehr begrenzt überschaubar ist und dadurch die Treffsicherheit der Erwartungen vermindert. Und schließlich ist es noch die Langfristigkeit der Kapitaldispositionen im Hafen, die verstärkt zu "mehrwertigen Zukunftsvorstellungen"[2] und einem abnehmenden Sicherheitsgrad der Erwartungen führen kann.

Von diesem Sicherheitsgrad der Erwartungen hängt aber weitgehend die Bestimmung der Plausibilität[3] sowie die Aussagefähigkeit der Informationen und damit die Rationalität der Investitionsentscheidung ab. Dies gilt in besonderer Weise für die im Rahmen der Themenstellung vor allem interessierenden Erweiterungsinvestitionen im Seehafen, die im Vergleich zu den anderen Investitionsarten am ausgeprägtesten an der unübersichtlichen Zukunft orientiert werden müssen. Vorrangig für die Erweiterungsinvestitionen leitet sich daraus für die Entscheidungsträger die Forderung ab, sich intensiv der Frage einer zweckmäßigen Behandlung des Erwartungsaspektes bzw. des Ungewißheitsphänomens zu widmen[4].

---

1) Zur Abgeleitetheit und Veränderlichkeit der Nachfrage nach Seehafenleistungen vgl. im einzelnen Schulz-Hanßen, E., a.a.O., S. 80 ff.
2) Koch versteht darunter das "Fürwahrscheinlichhalten mehrerer verschiedener Datenkonstellationen" (Koch, H., Betriebliche Planung, Grundlagen und Grundfragen der Unternehmungspolitik, Wiesbaden 1961, S. 107 f.).
3) Gäfgen, G., a.a.O., S. 132 ff.
4) Im Hinblick auf eine den Rahmen dieser Arbeit übersteigende Darstellung von Ungewißheitstheorien sei auf die umfangreiche Diskussion in der Fachliteratur verwiesen.

In erster Linie wird es also stets darauf ankommen, "die Spanne zwischen individuell erreichbarer und vorhandener Information zu verringern" sowie daneben eine "Verbesserung der Informationspotenz überhaupt anzustreben"[1]. Das heißt, das für eine sachrichtige Investitionsentscheidung notwendige zweckorientierte Wissen ist soweit wie möglich auszudehnen. Die Ausgangsbedingungen sind zu erfassen und zu diagnostizieren. Darüber hinaus sind Prognosen[2] zu erstellen mit dem Ziel, die Ungewißheit nach Möglichkeit zurückzudrängen, einzugrenzen und wägbar zu machen. Für die Investitionsträger im Seehafen stellt sich dabei die spezifische Aufgabe, begründete Voraussagen u.a. über die Entwicklungsperspektiven des maritimen Gütertransports, die Tendenzen im Schiffbau, die Umschlagsentwicklung, die Entwicklung der Marktstellung sowie die Strömungen in der Wirtschafts- und Verkehrspolitik zu treffen[3].

Wenn auch das Ungewißheitsmoment nie ganz ausgeschaltet werden kann - und zwar um so weniger, je stärker (wie im Fall der Seehafenwirtschaft) externe, nicht selbst zu steuernde Abhängigkeiten zu berücksichtigen sind -, so ist dennoch eine systematische Marktforschung bzw. eine Intensivierung der Prognosebemühungen im Hinblick auf eine Deckung des Bedarfs an Entscheidungsgrundlagen unerläßlich. Eine Verbesserung der Informationsbasis kann zudem noch dadurch erreicht werden, daß im Rahmen einer Programmrealisierung eine Beobachtung der anfänglichen Auswirkungen von bereits angewandten Handlungsalternativen

---

1) Wittmann, W., a.a.O., S. 25.
2) Unter Prognose ist allgemein eine Aussage über die Zukunft zu verstehen. Zur verschiedenartigen Behandlung des Prognosebegriffs in der Literatur vgl. die Zusammenfassung bei Schöpf, A., Das Prognoseproblem in der Nationalökonomie, Berlin 1966, S. 46 ff.
3) Vgl. dazu im einzelnen S. 235 ff. dieser Arbeit.

erfolgt, die zusätzlich einen Lerneffekt[1] wirksam werden läßt, so daß aufgrund der gewonnenen Erfahrungen eine Programmrevision möglich ist.

Seiner Bedeutung für die investitionspolitische Willensbildung entsprechend, wird das Informationsproblem im Zusammenhang mit der empirischen Behandlung wesentlicher Orientierungsfaktoren der Investitionsentscheidungen in ausgewählten kontinentalen Nordseehäfen noch einmal aufgegriffen.

II. Kriterien der Investitionsentscheidung

Für die Lösung von Entscheidungsproblemen ist es von ausschlaggebender Bedeutung, daß die entscheidungsrelevanten Einflußgrößen nicht nur erkannt, sondern auch im Hinblick auf spezifische investitionspolitische Zielsetzungen und Maßnahmen überdacht und richtig beurteilt werden. Dazu ist es erforderlich, eine Zielformulierung vorzugeben, die bestimmte Entscheidungskriterien als Ergiebigkeitsprinzipien für den Zweckerfüllungsgrad[2] aufweist.

Die Notwendigkeit einer Orientierung der Investitionsentscheidung an ökonomischen Grundsätzen besteht dabei nicht

---

1) Vgl. Jansen, P.G., a.a.O., S. 102 f.

2) Vgl. Kosiol, E., Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F. 13. Jg. (1961), S. 322 f. Nach Stohler lassen sich die ökonomischen Investitionskriterien klassifizieren in Maximierungs-, Minimierungs- und "Ob"-Kriterien, wobei insbesondere für Infrastrukturinvestitionen die Erfüllung eines Maximierungskriteriums am geeignetsten erscheint. Vgl. Stohler, J., Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, 11. Jg. (1965), S. 303 ff. Zu den formalen Problemen vgl. im Überblick Schneider, E., Wirtschaftlichkeitsrechnung, a.a.O.

nur für die Privatwirtschaft. Auch für die öffentliche Wirtschaft gilt das Spannungsverhältnis zwischen der Knappheit der Ressourcen und der Vielfalt konkurrierender Zwecke und somit das Gebot, die vielfach an politischen Erwägungen ausgerichteten Investitionsentscheidungen mehr und mehr auf eine dem ökonomischen Kalkül verpflichtete Basis zu stellen. Im Hinblick auf eine derartige Versachlichung der Entscheidungen gibt es allerdings gerade für die im Seehafenbereich dominierenden Infrastrukturinvestitionen einige Probleme, die im folgenden kurz aufgezeigt werden sollen.

Zur Beurteilung von Investitionen sind in der Theorie mehrere Verfahren entwickelt worden, in denen es jeweils darum geht, die zukünftig zu erwartenden Einnahmen- und Ausgabenströme irgendwie vergleichbar zu machen. Diese Betrachtungsweise bedarf nun bezüglich der Infrastrukturinvestitionen insofern einer Modifizierung, als hier im Strom der zukünftigen Erlöse ebenso wie der Kosten Elemente enthalten sind, für die keine Marktpreise bestehen. Die für die materielle Infrastruktur charakteristische "Häufigkeit externer Effekte"[1] - das heißt sozialer Nutzeneinbußen und -vermehrungen, die im Zusammenhang mit Investitionen auftreten, Drittpersonen oder die Gesamtheit belasten bzw. ihnen zugute kommen und folglich mit in die Investitionsrechnungen einbezogen werden müs-

---

1) Stohler, J., Zur rationalen Planung der Infrastruktur, a.a.O., S. 286. Vgl. auch Jansen, P.G., a.a.O., S. 36 ff. Social benefits ergeben sich bei Hafenanlagen beispielsweise daraus, daß sie für die Industriebetriebe der Region Standortvorteile zu schaffen vermögen. Ähnlich verhält es sich mit der wirtschaftsbelebenden Kraft der Verkehrswege, insbesondere der Binnenwasserstraßen (vgl. dazu Förster, K., Die europäische Integration und der Verkehr, in: Zeitschrift für Binnenschiffahrt, H. 8, 1960, S. 255; ders., Die raumfüllende Kraft der Wasserstraßen, a.a.O., S. 71).

sen - zwingt dazu, das marktwirtschaftliche Preissystem auch auf die 'Kollektivgüter' zu übertragen und die an sich nicht quantifizierbaren bzw. nicht bewertbaren Wirkungen soweit wie möglich zu Marktpreisen zu erfassen.

Eine Methode zur Ermittlung von Entscheidungskriterien für öffentliche Investitionen, die sowohl auf dem einer Anlage zuzurechnenden Nutzen (benefits) als auch auf allen sich aus der Anlage ergebenden Kosten (costs) aufbaut und neben den direkten auch die indirekten[1] Effekte zu berücksichtigen versucht, ist die cost-benefit-Analyse[2]. In ihr wird der für das jeweilige Projekt bzw. für das jeweilige Investitionsbündel ermittelte Nutzen den entsprechenden Kosten gegenübergestellt, wobei sich verschiedene Auswahlkriterien anbieten. Einmal kann nach der Maximierung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses[3] gesucht werden. Zum anderen kann als Kriterium für die Vorteilhaftigkeit einer Investition auch die Nutzen-Kosten-Differenz angewandt werden, eine Beziehung, die in der Lite-

---

1) Bei diesen sogenannten spillover effects handelt es sich "um Auswirkungen auf die Handlungen Dritter, die der Entscheidungsträger selbst nicht direkt fühlt und deshalb auch nicht kompensiert" (Elsholz, G., Cost-Benefit Analysis, Kriterien der Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 12. Jg., Tübingen 1967, S. 291).

2) Zur Entstehung der cost-benefit-Analyse vgl. McKean, R.N., Efficiency in Government through Systems Analysis, New York 1958, S. 18 ff. Vgl. ferner Elsholz, G., a.a.O., S. 286 ff., sowie zur formalen Struktur der Kriterien Spary, P., Die sozialökonomische Rentabilität als Richtschnur einer rationalen Infrastrukturplanung, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. (1967), H. 3, S. 66 ff.

3) Vgl. Eckstein, O., Water-Resource Development - The Economics of Project Evaluation, 3. Aufl., Cambridge/Mass. 1965, S. 64.

ratur am häufigsten genannt und überwiegend als geeignetere Form des Nutzen-Kosten-Kriteriums angesehen wird[1].

Bezieht man nun das Investitionskriterium (N-K) auf den Seehafenbereich, so ergibt sich als notwendige Bedingung für die Realisierung eines Projekts, daß die Differenz zwischen dem Gegenwartswert aller in Geldwerten gemessenen zukünftigen Nutzenschätzungen, die aus einer Seehafeninvestition resultieren, und dem Gegenwartswert der Investitions- und Betriebskosten dieser Anlage größer als Null sein muß. Hinreichend ist diese Bedingung dann, wenn die Differenz N-K ein Maximum annimmt bzw. - unter Berücksichtigung des Anspruchsniveaus - möglichst groß ist. Stehen also mehrere Projekte zur Auswahl und gilt es, sie nach ihrer volkswirtschaftlichen Dringlichkeit zu ordnen, bietet das Kriterium (N-K) die Möglichkeit zur Bildung einer Rangfolge, die durch das Ausmaß bestimmt wird, in dem die Gegenwartswerte der Erträge die Gegenwartswerte der Kosten übersteigen.

Während die Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten analog zu den herkömmlichen Investitionsrechnungen erfolgen kann und aus technischer Sicht folglich kaum Schwierigkeiten bestehen, wirft die Quantifizierung der in diese Rechnung eingehenden Faktoren allerdings Probleme auf[2]. Wohl am ehesten zu erfassen und zu bewerten sind dabei noch die gesamtwirtschaftlichen Kosten eines Hafenprojekts, da für die Baukosten sowie die Betriebs- und Un-

---

1) Vgl. Jansen, P.G., a.a.O., S. 85 ff.; Weber, H.P., Investitionskriterien für Wasserstraßenbauten, Berlin 1965, S. 120 ff.

2) Zu den Bewertungsmöglichkeiten vgl. Jansen, P.G., a.a.O., S. 63 ff.; Puf, P.R., a.a.O., S. 263 ff.; Zimmermann, H., Öffentliche Ausgaben und regionale Wirtschaftsentwicklung, Tübingen 1970, S. 283 ff.

terhaltungskosten der Anlage Marktpreise vorhanden sind, die die Quantifizierung erleichtern. Weitaus schwieriger gestaltet sich dagegen die Feststellung und Bewertung der benefits, insbesondere der kollektiven Nutzenelemente. Versucht man den gesamtwirtschaftlichen Nutzen einer in einem Seehafen zu installierenden Containerumschlagsanlage zu errechnen, sind beispielsweise - ohne Anspruch auf Vollständigkeit und unter der Annahme konstanter Gesamtumschlagsleistungen der Konkurrenzhäfen - folgende Nutzenkategorien zu messen und zusammenzufassen[1]:

(1) Aus dem eigenen Hafen aufkommender und an der vorgesehenen Anlage zukünftig mit Containern zu vollziehender Güterumschlag.

(a) Vorteile für die Hafenbenutzer (Verlader und Verkehrsträger):
- bewertete Umschlagskostenersparnisse[2],
- Zeitersparnisse, ausgedrückt durch den Preis des Faktoreneinsatzes in der gleichen Periode,
- bewertete verminderte Beschädigungsrate der Transportobjekte,
- bewertete Minderung der Diebstahlsgefahr,
- bewertete Kostenersparnisse in bezug auf Verpackung, Lagerung, Versicherung.

(b) Vorteile für den Hafen:
- Betriebs- und Personalkostenersparnisse durch erhöhte Anlagenintensität bzw. bewertete Nutzensteigerung bei anderweitigem produktiven Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit,
- bewertete Ersparnisse im gesamten Hafen, wie u.a. durch Vermeidung von ohne den Bau der Containeranlage notwendig gewordenen Investitionen, sowie bewertete Nutzenerhöhung durch den Abbau von Kosten der Überbeanspruchung anderer Hafenanlagen.

---

1) Vgl. auch Klimke, U., Hat eine rationelle Investitionspolitik in den deutschen Seehäfen noch Chancen?, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 1968, S. 20 f.

2) Im Hinblick auf die Aussagefähigkeit dieses Nutzenelements ist zu berücksichtigen, daß Hafenleistungen aus Wettbewerbsgründen meist unter Kosten angeboten werden.

(c) Vorteile für Dritte (z.B. für Fahrzeugreparatur- und -wartungsbetriebe der Region durch Zulauf- und Abfuhrverkehr mit Containern; dagegen aber auch Nachteile in der Region bei Betrieben anderer Branchen durch die Funktionsverlagerungen ins Binnenland).

(2) Von anderen Seehäfen aufgrund der Attraktivität des Containerumschlags abgezogener Verkehr.

(a) Nettokostenersparnis bei anderen Seehäfen als Folge eines geringeren oder überhaupt nicht mehr getätigten Güterumschlags, möglicherweise aber auch Berücksichtigung eines negativen Nutzens aufgrund der Entwertung noch leistungsfähiger konventioneller Umschlagsanlagen in anderen Häfen.

(b) Bewertete Kosteneinsparungen für die von anderen Häfen abgewanderten Benutzer der neuen Containerumschlagsanlage.

Ohne in diesem Rahmen näher auf die mannigfaltigen Bewertungsprobleme einzugehen, läßt sich sagen, daß trotz aller Bemühungen vielfach eine Quantifizierung ohne persönliche Wertung unmöglich ist und somit die Schätzung der sozialen Werte für die Erfolge teilweise nicht verläßlich genug sein kann. Darüber hinaus bleibt immer ein unfaßlicher Restbestandteil (die "intangibles") übrig, der in erster Linie nur einer politischen Bewertung zugänglich ist[1]. Und schließlich muß berücksichtigt werden, daß sich bestimmte aus politischen Gründen für zweckmäßig und notwendig erachtete Maßnahmen und Projekte dem Zugang einer Kosten-Ertrags-Analyse sogar völlig entziehen[2]. "Die Anwendung politischer Entscheidungsmechanismen ist daher in der Infrastruktur auch durch noch so ausgeklügelte ökonomische Entscheidungskriterien nicht zu vermeiden"[3].

---

1) Vgl. Stohler, J., Zur rationalen Planung der Infrastruktur, a.a.O., S. 297.
2) Vgl. auch Elsholz, G., a.a.O., S. 299; Hamm, W., Staatliche Planung im Verkehr, in: Internationales Verkehrswesen, 22. Jg. (1970), H. 1, S. 7.
3) Stohler, J., Zur rationalen Planung der Infrastruktur, a.a.O., S. 306.

Die Tatsache jedoch, daß die Investitionsentscheidungen der öffentlichen Hand häufig im Spannungsfeld zwischen ökonomisch Berechenbarem und politisch Realisierbarem zu treffen sind, wesentlich mitbeeinflußt also letztlich von politischen Erwägungen und Mehrheiten, darf nicht dazu verführen, die Investitionsüberlegungen im Vorhof wirtschaftlichen Denkens zu belassen. Auch die öffentliche Wirtschaft bzw. die politischen Instanzen müssen eine rationelle Verwendung der begrenzt verfügbaren Mittel nach Gesichtspunkten der Dringlichkeit und der volkswirtschaftlichen Rentabilität zu erreichen suchen. Es gilt deshalb, zur Entscheidung objektivierte Verfahren heranzuziehen[1)], um eine Ausgabenpolitik auszuschließen, die auf vagen Vermutungen oder wahltaktischen Überlegungen basiert bzw. sich im Extrem an den "Toleranzgrenzen der Interessengruppen"[2)] orientiert.

Unter diesem Aspekt ist die Berechtigung der verschiedenen Methoden - wie z.B. der cost-benefit-Analyse - zur Beurteilung von Investitionsprojekten zu sehen. Ihre Unvollständigkeit und teilweise fehlende Abgeschlossenheit läßt sich dabei um so eher hinnehmen, als sie die Entscheidung ja nur erleichtern, nicht aber ersetzen sollen. Selbst wenn sie nur grobe Anhaltspunkte liefern können, vermögen sie doch "zumindest die Aufgabe der reinen Negativauslese zu erfüllen"[3)] und damit im Hinblick auf eine rationale Durchdringung des Entscheidungsproblems in jedem Fall zu einer verbesserten Entscheidungsfundierung beizutragen.

---

1) Dieser Forderung ist im § 6/II des Haushaltsgrundsätzegesetzes vom 19.8.1969 (BGBl I S. 1273) wie folgt Rechnung getragen worden: "Für geeignete Maßnahmen von erheblicher finanzieller Bedeutung sind Nutzen-Kosten-Untersuchungen anzustellen".
2) Elsholz, G., a.a.O., S. 287.
3) Ebd., a.a.O., S. 300.

3. K A P I T E L

DIE INVESTITIONSPOLITIK DER SEEHÄFEN UNTER DEM EINFLUSS DER STRUKTURELLEN WANDLUNGEN IM MARITIMEN GÜTERTRANSPORT

Die Seehäfen stehen inmitten einer sich wandelnden Umwelt. Verkehrstechnische, wirtschaftliche und politische Veränderungen wirken mit unterschiedlicher Intensität auf die Verhältnisse in den Seehäfen ein und beeinflussen wesentlich deren Investitionspolitik. Dies gilt um so mehr, als sich - wie bereits herausgestellt - die von außen herangetragenen Faktoren in ihren entscheidenden Größen der aktiv gestaltenden seehafenwirtschaftlichen Einflußnahme entziehen.

Während nun einerseits der zu berücksichtigende Kranz von Abhängigkeiten das investitionspolitische Handeln kompliziert, zwingt auf der anderen Seite der im Verlauf des Selektionsprozesses unter den Seehäfen mehr und mehr anwachsende Wettbewerbsdruck zwischen benachbarten Häfen verstärkt zu einer rationalen Investitionspolitik, zu raschen, vor allem aber 'richtigen' Entscheidungen und Maßnahmen. Die Bedeutung einer solchen Investitionspolitik für die Marktposition sowie die Existenz der Seehäfen überhaupt unterstreicht in diesem Zusammenhang noch die Tatsache, daß der Hafenwettbewerb durch die zunehmende Markttransparenz nicht mehr so sehr über die Preise pro Leistungseinheit, sondern in erster Linie über die Leistungseigenschaften und damit über die Investitionen stattfindet.

Im vorhergehenden Kapitel ist gezeigt worden, daß eine Investitionspolitik nur dann rational genannt werden kann, wenn sie zielgerichtet ist. Unter diesem Aspekt besteht die zentrale Aufgabe einer rationalen Investitionspolitik

folglich darin, die tatsächliche Situation möglichst weitgehend einer bestimmten Programmsituation anzunähern[1]. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, ist eine umfassende Information unumgänglich. Informationen bilden die Grundlage einer Situationsanalyse. Darüber hinaus sind die Entwicklungstendenzen abzuschätzen. Werden zwischen der prognostizierten und der gewollten Entwicklung Unterschiede festgestellt, sind es wiederum Informationen (Ausgangsdaten und Prognosewerte), die mit Hilfe der Zielfixierung zu Planrevisionen führen und dadurch eine verbesserte Annäherung an die Programmsituation bewirken können.

Das Orientierungsproblem der investitionspolitischen Willensbildung verdichtet sich somit darin, inwieweit hinreichend fundierte Aussagen über die Ausgangslage sowie die zukünftigen Bedingungen verfügbar sind. Diagnose- und Prognosemodelle sind eine notwendige Voraussetzung für sachrichtige, Fehlentwicklungen vermeidende Entscheidungen auf dem Weg zu einer nachfragegerechten Gestaltung der Hafeninvestitionen. Die aus der zunehmenden Mechanisierung im Seehafenbereich resultierenden Momente Spezialisierung, Unteilbarkeit und Inflexibilität, die damit verbundene mangelnde Korrigierbarkeit von Fehlmaßnahmen sowie die Notwendigkeit, die Beförderungs- und Umschlagseinrichtungen gut auszulasten, tragen noch dazu bei, die Intensivierung der Informationsphase[2] als besonders vordringliche Aufgabe zu werten.

Infolgedessen bildet den Schwerpunkt dieses Abschnitts eine auf die Häfen Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Ham-

---

1) Vgl. Giersch, H., a.a.O., S. 26.
2) Vor allem geht es dabei um die Erfassung und Vorausschätzung exogener Daten, d.h. um Angaben über das voraussichtliche Verhalten derjenigen entscheidungsrelevanten Größen, die der Steuerung des Entscheidungsträgers nicht unterliegen.

burg bezogene Analyse derjenigen Faktoren, die die Investitionspolitik im wesentlichen bestimmen. Der Darstellung der Ausgangssituation folgt die Skizzierung eines Erwartungsbildes. Darauf aufbauend schließt sich im weiteren Verlauf der Untersuchung eine empirisch ermittelte Zusammenfassung der Investitionstätigkeit dieser Häfen als Beispiel bereits vollzogener bzw. bevorstehender Programmrealisierungen an. Das Kapitel wird abgerundet mit einer kritischen Auseinandersetzung in bezug auf die Frage, ob und in welchem Ausmaß die sich in der Investitionstätigkeit der Häfen konkretisierende Investitionspolitik unter Berücksichtigung des zuvor dargelegten entscheidungsrelevanten Wissens als problemadäquat anzusehen ist.

A. ORIENTIERUNGSFAKTOREN DER INVESTITIONSPOLITISCHEN WILLENSBILDUNG IN AUSGEWÄHLTEN KONTINENTALEN NORDSEEHÄFEN (ANTWERPEN, ROTTERDAM, BREMISCHE HÄFEN, HAMBURG)

I. Die Ausgangsposition der Seehäfen

Die Relevanz der verkehrstechnischen und -organisatorischen Wandlungen im maritimen Gütertransport für den einzelnen Seehafen sowie gegebenenfalls daraus zu folgernde Anpassungsnotwendigkeiten lassen sich nur erkennen, wenn die von See her einwirkenden Veränderungen jeweils der Struktur der Realität im Hafen gegenübergestellt werden. Aufgrund der durch die Themenstellung gesetzten Schwerpunkte ist eine ausführliche Analyse der Entwicklungen im maritimen Gütertransport bereits im ersten Kapitel durchgeführt worden. Sie ist demnach im folgenden zu ergänzen durch eine - in diesem Rahmen kurz zu fassende - Diagnose der Situation in den vier genannten Nordseehäfen.

Der Überblick über die Ausgangsposition erstreckt sich dabei zunächst auf eine Darstellung der Verkehrs-, Wirtschafts- und Güterstruktur, die auch einen Hinweis auf die jeweilige quantitative und qualitative Bedeutung der verschiedenen hafenbezogenen produktionswirtschaftlichen Funktionen umschließt. Diese einen Seehafen charakterisierenden Faktoren dürfen indes nicht isoliert betrachtet werden. Ihre Ausprägung hängt nicht zuletzt auch von der räumlichen Ausdehnung und der Struktur des wirtschaftlichen Einzugsbereichs des Seehafens bzw. von der Intensität des Hafenwettbewerbs ab. Deshalb sind in die Situationsuntersuchung auch die Momente Hinterlandlage und Marktstellung mit einzubeziehen.

1. Die Verkehrs-, Wirtschafts- und Güterstruktur

a) Die see- und landwärtigen Verkehrsverbindungen

Die Verkehrsbedeutung eines Seehafens wird weitgehend dadurch bestimmt, wie er sich in den überseeischen bzw. binnenländischen Transportweg eines Gutes einzufügen vermag. Eine Verkehrsanalyse als Element investitionspolitischer Überlegungen muß sich deshalb vorrangig mit der Quantität und Qualität sowohl der see- als auch der landseitigen Verkehrsverbindungen beschäftigen.

Unter investitionspolitischem Aspekt ist dabei zunächst von den geographisch-ökonomischen Gegebenheiten wie der Meeres-, Ufer- und Hinterlandlage[1)] auszugehen. Die Gunst

---

1) Vgl. Kautz, E.A., Das Standortsproblem der Seehäfen, Probleme der Weltwirtschaft, Schriften des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, H. 58, Jena 1934, S. 5 ff.

oder Ungunst dieser natürlichen Bedingungen ist maßgebend für die Notwendigkeit von Kunstbauten und damit Anhaltspunkt für die infrastrukturellen Investitionsanforderungen.

Die Ausprägung des Faktors Meereslage, d.h. die räumliche Lage eines Hafens zu den wichtigsten Wegen der Schiffahrt, kann bei den großen Nordseehäfen unterschiedslos als gut bezeichnet werden und ist somit investitionspolitisch relativ unproblematisch. Weitaus größeres investitionspolitisches Interesse beansprucht demgegenüber der Faktor Uferlage, von dem es abhängt, ob und in welcher Weise der Hafen von See her zu erreichen ist. Bedingt durch das allgemeine Schiffsgrößenwachstum sowie das Verlangen zahlreicher Häfen, auch den großen bzw. größten Schiffseinheiten ein Anlaufen zu ermöglichen, hat dieser Faktor erheblich an Gewicht gewonnen, ja teilweise sogar eine ausschlaggebende Bedeutung erlangt.

Antwerpen ist ein 88 km weit ins Binnenland hineingezogener Hafen. Die Schelde als seewärtige Zufahrt besitzt eine durchschnittliche Tiefe, die - begünstigt durch den großen Tidehub von ca. 4,40 m - den Hafen für Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 12,50 m (etwa 70.000 tdw) zugänglich macht. Die Passierbarkeit der Schelde für derart große Schiffe beruht dabei auf systematischen Regulierungs- und Vertiefungsarbeiten, nicht zuletzt aber auf dem 1967 vollendeten Bau der neuen Seeschleuse bei Zandvliet.

Auch bei Rotterdam handelt es sich um einen Flußmündungshafen mit einer im Vergleich zu den übrigen kontinentalen Nordseehäfen allerdings außergewöhnlich günstigen wirtschafts- und verkehrsgeographischen Lage. Sie gründet sich seewärts im wesentlichen auf den 1885 erbauten Nieuwe Waterweg, der die offene, 30 km lange Verbindung Rotterdams mit der Nordsee darstellt. Mit einer Sohlen-

tiefe von 15 m ermöglicht er die Zufahrt zum Botlek-Gebiet für Schiffe bis zu 75.000 tdw; die alten Hafenbecken bis zum Waal-Hafen können von Schiffen mit 12 m Tiefgang (etwa 50.000 tdw) erreicht werden. Die Uferlage Rotterdams weist darüber hinaus noch insofern eine Besonderheit auf, als durch eine Eindeichung und Aufhöhung im Mündungsbereich dieses Kanals der Hafen Europoort geschaffen werden konnte, der neben einer Ausweitung der nutzbaren Hafenfläche eine Annäherung des Hafengeländes an tieferes Fahrwasser bewirkt hat. Durch die Verlängerung der bestehenden Hafenmole um 3 km ins Meer hinaus sowie die Fertigstellung der 12 km langen und 22 m tiefen Nordsee-Fahrrinne kann Rotterdam-Europoort seit Ende 1969 von Schiffen bis zu 225.000 tdw (= 18,90 m) angelaufen werden.

Die bremischen Häfen umfassen die Hafengruppen in Bremerhaven sowie Bremen-Stadt. Während Bremen durch seine Lage an der Unterweser, auf der auch bei enger Flutanpassung nur Schiffe bis zu einem Tiefgang von 9,60 m (etwa 22.000 tdw) verkehren können, in seiner Entwicklungsfähigkeit stark behindert ist, genießt Bremerhaven den Vorzug einer fast unmittelbaren Küstenlage. Der Zugang über die Außenweser ermöglicht es dabei Schiffen bis zu einem Tiefgang von 12,50 m, Bremerhaven zu erreichen.

Die Uferlage Hamburgs wird gekennzeichnet durch den von keiner Schleuse behinderten Zugang über die Elbe. Umfangreiche Baggerungen und Strombauwerke[1)] haben dazu geführt,

---

1) Der Ausbau erfolgt - ebenso wie bei der Weser - aufgrund der Wasserstraßen-Staatsverträge aus dem Jahre 1921, nach denen das Reich (heute der Bund) in bezug auf die Elbe z.B. dafür zu sorgen hat, "daß in der Regel die größten Seeschiffe Hamburg unter Ausnutzung des Hochwassers erreichen können" (vgl. Oldewage, R., Die Nordseehäfen im EWG-Raum, Fakten und Probleme, Basel, Tübingen 1963, S. 38).

daß seit 1970 Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 13 m in der Tidefahrt nach Hamburg gelangen können.

Nach der Skizzierung der Uferlage gilt es weiterhin, den gegenwärtigen Ausbauzustand der Verkehrsverbindungen zum Hinterland zu erfassen. Die verkehrsmäßige Erschließung des Binnenlandes hat die Monopolstellungen der Häfen weitgehend aufgehoben und vor allem unter den kontinentalen Nordseehäfen einen intensiven Wettbewerb zu begründen vermocht. Zu den Faktoren dieses Wettbewerbs zählt - als Voraussetzung für die ökonomische Erreichbarkeit - die technische Erreichbarkeit der Häfen, ausgedruckt durch die Qualität und Kapazität der Verkehrswege im Hinterland. Diese Bedeutung der Hinterlandverbindungen für die Verkehrsfunktion der Häfen erklärt auch im wesentlichen das hafenwirtschaftliche Interesse an der Gestaltung der Binnenverkehrswege, das sich mit der Ausweitung des auf günstige Binnentransporte angewiesenen Containerverkehrs sogar noch steigern dürfte.

Im Hinterlandverkehr der Westhäfen Antwerpen und Rotterdam dominiert aufgrund des ausgebauten Wasserstraßennetzes mit dem Rhein als Schwerpunkt die Binnenschiffahrt. Vor allem Rotterdam wird durch seine vorteilhafte Lage zum Rhein, mit dem das niederländische sowie das gesamte westdeutsche Kanalnetz verbunden sind und der das ganze durch dichten Industriebesatz gekennzeichnete Rheinstromgebiet zum wirtschaftlichen Hinterland Rotterdams macht, begünstigt. Doch auch Antwerpen besitzt leistungsfähige Wasserstraßenanschlüsse wie den für Schubeinheiten geeigneten Albert-Kanal, der die Verbindung zur Maas, dem Lütticher Industrierevier und Nordostfrankreich herstellt, sowie den allerdings noch im Bau befindlichen Schelde-Rhein-Kanal, der den Binnenschiffsanschluß Antwerpens mit der Rheinmündung ermöglichen soll.

Seit dem Ausbau der Mittelweserbis zum Mittellandkanal im Jahre 1960 verfügt auch Bremen über einen vollschiffigen Anschluß an das westeuropäische Wasserstraßennetz. Darüber hinaus steht der Binnenschiffahrt noch der von der Unterweser bei Elsfleth abzweigende Unterlauf der Hunte mit dem anschließenden Küstenkanal zur Verfügung. Ungünstiger liegen dagegen nach dem derzeitigen Leistungsstand die Wasserstraßenverbindungen Hamburgs zum Hinterland. Bedingt durch die politischen Verhältnisse sowie den mangelhaften Ausbauzustand der Mittelelbe (Magdeburg-Lauenburg), ist die Elbe ebensowenig als vollwertige Hinterlandverbindung anzusehen wie der Elbe-Lübeck-Kanal. Der sich daraus ergebenden Notwendigkeit, den Wasserstraßenanschluß zu verbessern, soll jedoch mit dem Elbe-Seitenkanal-Projekt entsprochen werden, dessen Realisierung bis 1975 erwartet wird.

Die Eisenbahnanschlüsse der behandelten kontinentalen Nordseehäfen sind allgemein als befriedigend anzusehen. Für Antwerpen ist das großzügig ausgebaute belgische Eisenbahnnetz ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Doch haben Rotterdam sowie Bremen und Hamburg, die in den letzten Jahren sowohl auf der Nordsüdlinie als auch in Richtung westliches Industriegebiet an das elektrisch betriebene Streckennetz angeschlossen werden konnten, den Rückstand in der Elektrifizierung der wichtigen Verbindungen inzwischen aufgeholt.

Im Bereich des Straßenverkehrs besteht für die genannten Häfen im wesentlichen ein den Ansprüchen genügender Anschluß an das europäische Straßennetz. Antwerpen ist mit seinem östlichen Hinterland über die Autobahn Aachen-Lüttich-Antwerpen verbunden. Ferner wird der Ausbau der bislang unzureichenden Verbindungen mit dem südlichen Hinterland intensiv vorangetrieben. Rotterdam ist Knoten-

punkt von vier Schnellstraßen und verfügt einschließlich der Verbindung zur Autobahn Den Haag-Oberhausen insgesamt über ein Straßennetz, das eine befriedigende Zufahrt zu sämtlichen Industriezentren des Hinterlandes gewährleistet.

Auch die Häfen Bremen und Hamburg haben durch ein ausgedehntes Fernstraßennetz Zugang zu ihrem Hinterland. Die nach dem Krieg auftretende Schwerpunktverlagerung von den Verbindungen in südöstlicher auf die in südlicher und südwestlicher Richtung hat dabei neben der Autobahn Hansestädte-Frankfurt-Basel zum Bau der Rhönlinie sowie der Hansa-Linie geführt, die die ökonomische Entfernung zwischen den deutschen Seehäfen und dem Rhein-Ruhr-Gebiet verkürzen hilft. Bremerhaven wird ab 1971 ebenfalls an das Autobahnnetz angeschlossen sein, wenn die entsprechende Verlängerung des Bremer Abzweigs fertiggestellt ist.

Im Rahmen der Erfassung der Hinterlandverbindungen soll schließlich noch auf die vorhandenen Pipeline-Anschlüsse hingewiesen werden. Von den behandelten Nordseehäfen besitzt derzeit allerdings nur Rotterdam eine solche Rohrleitung, die über Venlo-Wesel in Richtung Ruhrgebiet (Gelsenkirchen) sowie Frankfurt (Wesseling, Raunheim) verläuft. Darüber hinaus befindet sich zur Versorgung der Antwerpener Industrie eine Pipeline zwischen Rotterdam und Antwerpen im Bau, die der Tatsache Rechnung trägt, daß nur Rotterdam in Zukunft technisch-geographisch in der Lage sein dürfte, den ständig wachsenden Anforderungen der Großtanker an die seewärtige Zufahrt zu entsprechen.

b) Die Industrie- und Handelsfunktion

Spricht man von der Basisfunktion der Seehäfen, so meint man die Ermöglichung des Personen- und Gütertransfers. Die ökonomische Bedeutung der Seehäfen hängt jedoch nicht allein von der Realisierung dieser einen Funktion ab, sondern auch davon, inwieweit sie die Industrie- und Handelsfunktion zu erfüllen vermögen. Es sind dabei vor allem die industriewirtschaftlichen Funktionen, die zunehmend das Interesse der Hafenstädte beherrschen.

Beweggrund für eine intensivierte Industrieansiedlung ist vornehmlich die Überlegung, "einen ausgleichenden und damit stabilisierenden Faktor in das Wirtschaftsleben der Hafenstadt hineinzutragen, der dann auch seinerseits nivellierend auf die Schwankungen des Hafenverkehrs wirkt"[1]. Eine wohlstrukturierte hafenstädtische Industrie kann mit ihren transport creating effects das unbestrittene Hafenhinterland stärken und dem Hafen eine gewisse, teilweise spezialisierte Grundbeschäftigung sichern. Zudem befreit sie die Wirtschaft der Hafenstadt von ihrer einseitigen Verkehrs- bzw. Handelsbezogenheit und stellt sie insbesondere mit der Zuwanderung nicht ausschließlich seewärts orientierter Unternehmen auf eine breitere Grundlage[2].

Den derart zu motivierenden Industrialisierungsbestrebungen der Hafenstädte kommt der Umstand entgegen, daß der Hafen als industriebildender Standortfaktor eine starke Anziehungskraft vorrangig auf schiffahrts-, im-

---

1) Mühlenfels, A.v., Häfen-Seehäfen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 4, Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1965, S. 746.
2) Vgl. Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 237.

port- und konsumbezogene Industrien ausübt[1]. Der Trend zum Bau von Küstenwerken, der am auffälligsten im Bereich der beschaffungsorientierten Industrie (Stahlindustrie, Schwerchemie) festzustellen ist, läßt sich dabei vor allem zurückführen auf die technologischen Veränderungen im Rohstoffeinsatz, die durch die Verwendung großer Schiffseinheiten bewirkte dauerhafte Reduktion der Seetransportkosten sowie die Senkung der binnenländischen Transportkosten, die sich aus der bei der Be- und Verarbeitung eintretenden Gewichtsverminderung der Rohstoffe ergibt[2]. Alle drei Momente haben den Transportkostenminimalpunkt für die Aufbereitung, Veredelung oder Verarbeitung von importierten Schüttgütern zur Küste hin verlagert[3] und den entsprechenden Industrien den Endpunkt des Seetransports, d.h. die Hafenstadt als optimalen Standort ihrer Tätigkeit zugewiesen. Nicht unterschätzt werden darf ferner der Einfluß der wirtschaftlichen Integration Europas auf den Industrialisierungsprozeß. Dabei geht es nicht allein um die hafennahe Niederlassung europäischer Konzerne. Es ist vor allem die amerikanische Großindustrie, die mehr und mehr transportgünstige Standorte innerhalb der EWG wählt, um so die Außenzollmauer der Gemeinschaft zu überspringen.

---

1) Zur Hafenorientierung einzelner Industriezweige vgl. Krafft, D., Der Einfluß eines Hafens auf die Wirtschaftsstruktur und die Wirtschaftskraft seiner Hafenstadt, Göttingen 1966, S. 99 ff. Folgt man der Übung des Handelsstatistischen Amtes, Hamburg, sind zur hafenorientierten Industrie die schiffbau- und importverbundenen Industrien zu zählen, während die Konsumgüterindustrie nur zum Teil dieser Kategorie zugerechnet werden kann, da sie vielfach ohne ausgesprochene Bindung an den Hafen der Befriedigung des großstädtischen Bedarfs dient.

2) Vgl. auch Mommsen, E.W., Strukturwandlungen in der Rohstoffversorgung der Europäischen Eisen- und Stahlindustrie, in: Kyklos, Vol. 15 (1962), S. 772 ff.

3) Für Rohöl verarbeitende Raffinerien hat allerdings in letzter Zeit die Absatzorientierung an Bedeutung gewonnen. Begünstigt durch den billigen Rohrleitungstransport des Rohöls, entscheidet sich deshalb die Mineralölindustrie zunehmend für Standorte an den binnenländischen Verbrauchsschwerpunkten.

Mit dem Schwergewicht auf den hafengebundenen Industrien schlägt sich das Vorhandensein eines funktionsfähigen Welthafens in der Regel in einer differenzierten Wirtschaftsstruktur der Seehafenstädte nieder. In vielen Branchen ist die Entwicklung so verlaufen, daß eine ursprünglich hafenorientierte Tätigkeit auf weitere Produktions- und Geschäftszweige ausgedehnt wurde. Der Hafen ist auf diese Weise zum Agglomerationspunkt vieler wirtschaftlicher Aktivitäten geworden, die sich im Laufe der Zeit zu eigenständigen Bereichen ausgebildet haben.

Die Entwicklung der Handelsfunktion ist eng verknüpft mit der Tatsache, daß die Seehafenstädte lagebedingt die Ein- und Ausfalltore für den gesamten überseeischen Handel darstellen[1)]. Die mit der Lage in der Hafenstadt verbundenen organisatorischen Vorteile - wie die ständige Präsenz am Stapel- und Verteilungszentrum vieler Seetransportgüter - haben deshalb schon frühzeitig in den behandelten Hafenstädten zu einer ausnahmslos umfassenden Ansiedlung von Unternehmungen des Handels und des Dienstleistungsgewerbes geführt. Demgegenüber sind jedoch die Industrialisierungsbemühungen in den einzelnen Seehäfen je nach der Flexibilität der Ansiedlungspolitik, der Ergiebigkeit des Arbeitsmarktes, der Energiepreise, der geographischen Lage und - nicht zuletzt - dem Vorrat an Gelände bislang unterschiedlich verlaufen.

Eine besonders günstige Entwicklung hat A n t w e r p e n verzeichnen können. Im Zuge eines Zehnjahresplans konnten bis zum Jahre 1966 ca. 1.970 ha für den Hafenausbau aufge-

---

1) Zwar ist die spezielle Leistung der Schiffahrt im Überseetransport z.B. durch das Flugzeug teilweise substituierbar, doch ist das Schiff bislang in den meisten Fällen das ökonomisch vorteilhafteste Transportmittel.

schlossenes Gelände bereitgestellt werden (1953 = 230 ha), von dem an chemische und petrochemische Betriebe 1.170 ha, an Erdöiraffinerien 470 ha, an die Automobilindustrie 240 ha, an Werften 70 ha und an sonstige Betriebe 20 ha vergeben wurden[1]. Angesichts der optimistischen Erwartungen wurde inzwischen Vorsorge für die Zuweisung weiterer Flächen im Ausmaß von etwa 8.000 ha getroffen.

Diese Zahlen lassen bereits vermuten, daß in Antwerpen die hafenansässige chemische und mineralölverarbeitende Industrie sowie die Metallindustrie vorherrschen. So haben bis heute allein fünf Raffinerien mit einem Jahresdurchsatz von insgesamt 26 Mio. t (1969), sechs petrochemische und fünf chemische Großbetriebe sowie drei Automobilfabriken ihren Betrieb aufgenommen. Gemessen an der Beschäftigtenzahl, führt die Metallindustrie (Maschinen- und Fahrzeugbau, Schiffbau, feinmechanische und Elektroindustrie), die allein 43% der Beschäftigten auf sich vereinigt. Die chemische Industrie erreicht zwar bislang nur knapp 9% der Industriebeschäftigten und bleibt damit z.B. hinter der Nahrungs- und Genußmittelindustrie zurück; doch weist sie in den letzten Jahren die größte Expansion auf[2].

Die sehr günstigen Standortbedingungen haben auch in R o t t e r d a m sowohl eine Intensivierung der wirtschaftlichen Tätigkeit der vorrangig hafenansässigen Unternehmungen als auch eine umfangreiche Neuansiedlung von Betrieben zur Folge gehabt. Diese Stärkung der In-

---

1) Laut Angaben von L. Delwaide, Beigeordneter des Hafens Antwerpen.

2) Eine ausführlichere Darstellung der Industriestruktur Antwerpens gibt Delwaide, L., Die Industrialisierung von großen Seehäfen - dargestellt am Beispiel des Antwerpener Hafens, in: Hinterland, Nr. 52, 1967, S. 9 ff.

dustriefunktion Rotterdams wurde noch dadurch gefördert, daß Rotterdam der sogenannten 'Randstad Holland' angehört, auf die sich über einen langen Zeitraum die staatlichen Förderungsmaßnahmen konzentrierten. Inzwischen gehen die staatlichen Bestrebungen allerdings dahin, die Hilfen mehr zu dezentralisieren. Deshalb bemüht sich Rotterdam in letzter Zeit verstärkt um eine Industrialisierung der gesamten Kanalzone des Nieuwe Waterweg.

Die intensive Industrialisierung des Rotterdamer Wirtschaftsraumes setzte mit dem Ausbau der seewärtigen Zufahrt und Hafenbecken sowie der Aufschließung ausgedehnter Industrieflächen[1] ein. Kennzeichnend für die bisherige Entwicklung ist dabei eine deutliche Ausprägung der Sektoren Metallindustrie, Mineralölverarbeitung und chemische Industrie[2]. Im Rahmen der Metallindustrie spielt der Schiffbau mit 21 Betrieben eine bedeutende Rolle. Aufgrund der vorteilhaften Standortdaten läßt ferner die Stahlindustrie zunehmend ihre Bereitschaft erkennen, Rotterdam als Standort für neue Betriebsanlagen zu wählen[3]. Fünf Erdölraffinerien mit einer Jahresleistung von ca. 38 Mio. t[4] haben Rotterdam darüber hinaus zum größten Ölzentrum Europas gemacht.

---

1) Bislang sind 3.615 ha für gewerbliche Ansiedlungen in Rotterdam einschließlich Europoort bereitgestellt worden.

2) Zur Wirtschaftsstruktur Rotterdams vgl. im einzelnen auch Seidenfus, H.S., Untersuchung der Notwendigkeit einer neuen Eisenbahn- und Wasserstraßenverbindung, a.a.O., S. 44 ff.

3) So planen die Firmen Hoesch (Dortmund) und Hoogovens (Ijmuiden), auf einer 650 ha großen Fläche der Maasniederung ein Eisen- und Stahlwerk mit einer jährlichen Stahlkapazität bis zu 8 Mio. t zu bauen. Auch die Stahlkonzerne Mannesmann, Krupp und Thyssen sind an der Errichtung eines gemeinsamen Walzwerkes im Rotterdamer Hafen interessiert, das gegebenenfalls neben dem Erzumschlagsplatz entstehen soll, den die drei Konzerne gegenwärtig bereits ausbauen. Vgl. auch o.V., Ruhr-

Die angedeutete Grundtendenz einer Binnenwanderung der Raffinerien wirkt sich für Rotterdam nur unwesentlich aus, da die Anlagen dort zum größten Teil bereits Anfang der sechziger Jahre erstellt worden sind, zu einem Zeitpunkt also, als der Gedanke der Verlagerung noch nicht akut war. Zudem hat die Expansion der chemischen Industrie in Rotterdam die Verarbeitungskapazitäten für Mineralölprodukte derart ausgeweitet, daß Rotterdam die Eignung als Standort auch absatzorientierter Mineralölraffinerien nicht abzusprechen ist.

Nicht so rasch und anhaltend vollzog sich demgegenüber - vor allem aufgrund der geringeren Verkehrswertigkeit des Hafens bzw. der Hinterlandverbindungen sowie des Mangels an aufgeschlossenen Gewerbeflächen - der Industrialisierungsprozeß in B r e m e n . Obgleich der industrielle Sektor inzwischen zum stärksten Bereich angewachsen ist, war sein Anteil am bremischen Sozialprodukt mit 39,5% (1965) im Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt von 52,7% immer noch relativ gering[1].

Die Industriestruktur wird im wesentlichen von der für Bremen typischen Seehafenindustrie bestimmt. Faßt man den Schiffbau und die auf der Verarbeitung importierter Rohstoffe basierenden Industrien[2] zu einer Gruppe zusammen, so ergibt sich für die so gekennzeichnete Seehafenindustrie ein Anteil von mehr als 50% sowohl an den bremischen Industrieumsätzen als auch an der Zahl der Indu-

---

Industrie bevorzugt Rotterdam, in: Süddeutsche Zeitung, 19.12.1969.

4) Vgl. Bumm, H., Geplante Aufschließung von Industriegelände in den holländischen und belgischen Seehäfen, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 11, S. 925.

1) Vgl. den Bericht der Handelskammer Bremen über das Jahr 1966, S. 36.

2) Dazu sind u.a. die Mühlenindustrie, Säge- und Holzindustrie, Kaffee- und Tabakindustrie sowie die Textilindustrie zu zählen.

striebeschäftigten[1]. Das Streben nach einer Verbreiterung der industriellen Basis und damit einer nachhaltigen Stärkung der Industriefunktion hat in Bremen seit einigen Jahren zu umfangreichen Industrialisierungsbemühungen geführt. Besonders bemerkenswert war im Rahmen dieser Anstrengungen die Ansiedlung eines Hüttenwerkes, die sich - für die Stadt als Industrieplatz wie für den Hafen - um so wertvoller erwiesen hat, als sich diese Schwerindustrie, vor allem aber die Hütte Bremen in ständigem Ausbau befindet.

Auch in H a m b u r g liegt das Schwergewicht auf der Seehafenindustrie[2]. Ungefähr 8% der insgesamt 264.000 Industriebeschäftigten Hamburgs arbeiten beispielsweise in der Werftindustrie. Eine weitere, mit ca. 40% Beschäftigtenanteil bedeutendere Gruppe der hafenorientierten Industrie Hamburgs umfaßt all jene Zweige, die importierte Rohstoffe verarbeiten wie Ölmühlen, Kupferhütten, Furnier- und Sägewerke, Kautschuk- und Tabakverarbeitungsbetriebe. Einige dieser Industrien spielen dabei nicht nur für Hamburg, sondern für den gesamten westdeutschen Raum eine hervorragende Rolle. So entfallen auf Hamburg allein 80% der westdeutschen Kupfererzeugung, 40% der Speiseöl- und 25% der Margarineherstellung, 35% der Schiffbau- und 20% der Mineralölkapazität, 30% der Fischverarbeitungskapazität und 25% der Zigarettenproduktion[3].

---

1) Vgl. auch den Bericht der Handelskammer Bremen über das Jahr 1968, S. 38 ff.
2) Nach Angaben des Statistischen Landesamtes Hamburg für 1968.
3) Vgl. Westendorf, H., Hamburger Industrie und Hamburger Hafen - eine lebenswichtige Verbindung, in: Transport-Dienst, 56. Jg. (1963), S. 695.

Innerhalb der Seehafenindustrie sind es allerdings in erster Linie weite Bereiche dieser importorientierten, rohstoffverarbeitenden Industrien, die aufgrund veränderter Raumdaten seit Jahren bereits Stagnations- oder sogar Schrumpfungstendenzen aufweisen und als standort- bzw. wachstumsgefährdet angesehen werden müssen[1]. Für Hamburg war es deshalb von Vorteil, daß sich der strukturprägende Einfluß des Hafens durch die im Verlauf des Industrialisierungsprozesses zunehmende Funktionsdifferenzierung verringerte und sich somit eine willkommene Breitenstreuung einstellen konnte, die heute als stabilisierendes Element für die Gesamtwirtschaft der Stadt wirkt[2]. So umfaßt das Industriepotential Hamburgs und der Industrieregion Unterelbe schon jetzt zum Teil auch wachstumsbegünstigte Wirtschaftsbereiche wie die chemische Industrie bzw. Zweige des Investitionsgüter- und Verbrauchsgütersektors. Für Hamburg wie für die meisten anderen Hafenplätze der traditionellen Industrieländer ist dabei zu erwarten, daß eine weitere Strukturumschichtung in dieser Richtung auch in Zukunft die Industrialisierungsbestrebungen bestimmen wird.

Insgesamt ist also festzustellen, daß die Basisfunktionen in den behandelten Nordseehäfen mit ausgeprägten Handels- und Industriefunktionen gekoppelt sind. Der da-

---

1) Vgl. dazu Jürgensen, H., Voigt, H.G., Produktionsorientierte Regionalpolitik als Wachstumsstrategie Hamburgs, Göttingen 1965, S. 51 ff. In Hamburg und Bremen hatten diese standortgefährdeten und wachstumsbeeinträchtigten Industriebetriebe 1962 zusammen einen Anteil von rund 75% an den in hafenorientierten Industriezweigen Beschäftigten bzw. von 28 bis 30% an der Gesamtzahl der Industriebeschäftigten (vgl. ebd., S. 64).

2) Auch der Seehafen empfängt aus dieser Entwicklung Impulse. So wird fast die Hälfte des Hamburger Hafenumschlags von der Wirtschaft in und im engeren Raum um Hamburg getragen. Zur Hafenverbundenheit der Industrie vgl. im einzelnen Schmidt, D., Lieferungen und Bezüge der Industrieunternehmen mit Sitz in Hamburg über den Hamburger Hafen 1963, in: Hamburg in Zahlen, Jg. 1966, S. 301 ff.

durch erzielte Agglomerationseffekt bringt "nicht nur eine Verdichtung, sondern auch eine quantitative Vermehrung der Wirtschaftsvorgänge"[1] mit sich und ist damit - vor allem durch die meist starke gütermäßige Hafenbindung der angesiedelten Industriebetriebe - die treibende Kraft für die ökonomische Entwicklung der Seehäfen.

Diese insbesondere aus einer gezielten Industrialisierung resultierenden positiven Wirkungen haben in den Hafenstädten dazu geführt, vorrangig die Bemühungen um eine nachdrückliche Stärkung industriewirtschaftlicher Funktionen zu aktivieren. Die Industrialisierungspolitik ist dabei eng mit der Investitionspolitik verflochten, und zwar insofern, als sich der für Industrieansiedlungen zur Verfügung stehende Raum ständig verknappt und mehr und mehr Industrieflächen neu erschlossen werden müssen. Sie kann jedoch auch aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen Industrialisierung und maritimem Gütertransport als Orientierungsfaktor für die investitionspolitische Willensbildung in den Seehäfen angesehen werden. Denn einmal vermögen bestimmte Industrien (ebenso wie Handelsbetriebe) Spezialtransporte auf einen Hafen zu ziehen, die eine Anpassung der Transferanlagen erforderlich machen können. Darüber hinaus macht die Industrie ihre Standortentscheidung vielfach davon abhängig, ob der Hafen von Großschiffen erreicht werden kann und somit die Ausnutzung der sich daraus ergebenden Kostenvorteile möglich wird. Das zwingt zahlreiche Häfen dazu, die seewärtigen Zufahrten und Hafenbecken auszubauen.

---

1) Illetschko, L.L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 33.

Je nach dem Gewicht, das der Industrie- und Handelsfunktion in einem Seehafen zukommt bzw. zukommen soll, verschärft sich mithin der Druck auf die hafenwirtschaftlichen Investitionsträger, auf die von See her einwirkenden Veränderungen zu reagieren. Die Bedeutung der Industrie- und Handelsfunktion als investitionspolitische Orientierungsfaktoren liegt ferner in ihrem Einfluß auf die Entscheidung, welche der Wandlungen im maritimen Bereich vom Hafen verstärkt und welche nur am Rande zu berücksichtigen sind[1]. Denn zusammen mit der Wirtschaft des weiteren Hinterlandes sind es im wesentlichen die Industrie und der Handel der Hafenstadt, die den Schiffsverkehr sowie die Güterstruktur und das Güteraufkommen des Seehafens gestalten und damit die Richtung für die hafenseitigen Anpassungsmaßnahmen angeben.

c) Schiffsverkehr und Güterumschlag

Zu den Faktoren, die einen Seehafen charakterisieren, gehören auch sein Schiffsverkehr sowie sein Güterumschlag. Durch den Schiffsverkehr, d.h. die Anzahl der Linien und Abfahrten sowie die Größen- und Typenstruktur, und den Güterumschlag, der sich durch die Darstellung der Güterstruktur bzw. des quantitativen und qualitativen Güteraufkommens konkretisieren läßt, werden grundsätzlich die hafenwirtschaftlichen Leistungsprozesse determiniert. Beide Faktoren müssen folglich zu den Größen gezählt wer-

1) So dürften bei der Ansiedlung von Hüttenwerken das Größenwachstum der bulk-carrier sowie die Anpassung der Umschlagsanlagen an diese Spezialschiffe als investitionspolitische Anhaltspunkte gelten, während andererseits beim Vorherrschen einer exportorientierten Konsumgüterindustrie der Schwerpunkt der Diskussion beispielsweise auf der Ermöglichung des Containerverkehrs liegen könnte.

den, an denen die investitionspolitische Willensbildung in den Häfen zu orientieren ist.

Der wachsende Welthandel und die expandierende europäische Wirtschaft haben in sämtlichen Nordseehäfen einen zunehmenden Schiffsverkehr sowie einen ständig höheren Güterumschlag ausgelöst[1]. Die Steigerung ist dabei in den Rheinmündungshäfen besonders eindrucksvoll gewesen. So hat sich die Zahl der in Rotterdam bzw. Antwerpen eingelaufenen Schiffe seit 1950 mehr als bzw. knapp verdoppelt; ihr Fassungsvermögen hat sich fast vervierfacht. Das deutet darauf hin, daß die Häfen schon seit längerem damit beginnen mußten, sich nicht nur auf die Bewältigung eines stetig wachsenden Schiffsverkehrs, sondern auch verstärkt auf die Abfertigung größer werdender Schiffseinheiten einzurichten.

Betrachtet man die Umschlagsleistungen ebenfalls über einen längeren Zeitraum (1958-1968), ergibt sich wiederum für die Rheinmündungshäfen mit Zuwachsraten von 112,6% für Rotterdam sowie 110,4% für Antwerpen gegenüber 42,9% für die bremischen Häfen und 39,8% für Hamburg eine vergleichsweise günstigere Entwicklung[2]. Eine Analyse des Güterumschlags zeigt dabei für A n t w e r p e n [3] neben der mengenmäßigen Ausweitung auch noch qualitative Veränderungen. Während 1938 und 1950 der überseeische Empfang und Versand mengenmäßig ungefähr auf der gleichen Höhe lagen, macht heute der Umfang der gelöschten

---

1) Vgl. hierzu und im folgenden die Anlagen 12 bzw. 13, S. 337 f.
2) Im wesentlichen beruht diese Entwicklungsschere allerdings allein auf unterschiedlichen Wachstumsraten im Schüttgutverkehr.
3) Vgl. auch Delwaide, L., Die Bedeutung des Antwerpener Hafens im internationalen und europäischen Verkehr, in: Hansa, 104. Jg. (1967), Nr. 9, S. 728 f.

Mengen mehr als das Doppelte der ausgehenden Ladung aus. Das liegt - wie in vielen Häfen Westeuropas - vorwiegend an der Expansion des Mineralölverkehrs. Allerdings beträgt der Mineralölanteil in Antwerpen - bei positiv steigender Trendrichtung - zur Zeit nur 36% des gesamten Seegüterverkehrs Antwerpens im Gegensatz zu 60 bis 80% in Rotterdam. Weitere 40% entfallen auf die anderen Schüttgüter Getreide, Erz und Kohle.

Im Güterversand dominieren dagegen mit etwa 60 bis 70% des Gesamtversands die Stückgüter, vor allem Eisen- und Stahlprodukte sowie Maschinen, Textilien, Glaswaren. Die Basis dieses Ausgangsverkehrs bilden dabei die Erzeugnisse der belgisch-luxemburgischen Schwerindustrie, wenn auch der Anteil der Durchfuhrgüter besonders aus der Bundesrepublik Deutschland und Frankreich mit ca. 27% relativ groß ist.

Auch in R o t t e r d a m lassen sich Verschiebungen in der Struktur des Seegüterumschlags feststellen. War Rotterdam vor dem 2. Weltkrieg noch in erster Linie Transit- und Schüttguthafen mit einem relativ geringfügigen Stückgutumschlag, so entwickelte es sich bis heute zu einem integrierten Schüttgut-, Stückgut-, Industrie- und Handelshafen, dessen Gütereingang den Güterausgang mittlerweile um mehr als das Dreifache übersteigt. Rotterdams gegenwärtig überragende Bedeutung stützt sich zwar weiterhin vorrangig auf den Schüttgutsektor und hier insbesondere auf den Mineralölverkehr, der mehr als die Hälfte seines Umschlags umfaßt, sowie den Transfer von Erz, Kohle, Getreide und Düngemitteln. Doch ist Rotterdam - absolut gesehen - unter den Nordseehäfen inzwischen auch im Stückgutbereich zum führenden Hafen geworden, wenn auch mit dem geringsten relativen Stückgutanteil der untersuchten vier Häfen von nur rund 15%.

In den b r e m i s c h e n H ä f e n überwiegt demgegenüber der Stückgutbereich mit einem hohen relativen Anteil von etwa 55%. Dieses günstige Verhältnis verdankt Bremen hauptsächlich dem Umfang der Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel sowie der Halb- und Fertigwaren beim Empfang bzw. der hochwertigen Konsum- und Investitionsgüter (z.B. Fahrzeuge) beim Versand. Begünstigt durch die in Bremen angesiedelte Industrie, dominiert unter den Schüttgütern das Erz[1], für das sich Bremen/Bremerhaven neben Emden als zweiter deutscher Einfuhrhafen durchgesetzt hat. Im Gegensatz dazu - und das unterscheidet die bremischen Häfen von den anderen drei Nordseehäfen - spielt der Mineralölverkehr jedoch nur eine unbedeutende Rolle.

In H a m b u r g hatte der Güterumschlag 1968 ein Volumen von 38,3 Mio. t, davon 12,9 Mio. t Stückgüter sowie 25,4 Mio. t Schüttgüter. Das Schwergewicht lag dabei auf dem Empfang und hier insbesondere auf den Schüttgütern Mineralöl und -produkte, Getreide sowie Kohle. Ausgehend traten dagegen mehr Mineralölprodukte sowie Erzeugnisse der Konsum- und Investitionsgüterindustrie hervor. Zwar läßt sich für Hamburg nur ein relativer Stückgutanteil von knapp 34% ermitteln. Dennoch bildet der für die Hafenwirtschaft wertvollere Stückgutumschlag[2] für Hamburg mehr als beispielsweise für Rotterdam oder Antwerpen das wirtschaftliche Rückgrat des Hafens. So ist Hamburg für verschiedene Stückgutarten der führende Importhafen der Bundesrepublik. Das gilt vor

---

1) So entfiel 1969 etwa ein Drittel des Schüttgutumschlags auf den einkommenden Erzverkehr mit Schwerpunkt in Bremerhaven (Weserport).
2) Nach Schätzungen wird beim Umschlag einer Tonne Stückgut mindestens eine dreimal so hohe Wertschöpfung erzielt wie beim Umschlag einer Tonne Schüttgut.

allem für den Import frischer Früchte[1], von denen jährlich über 1 Mio. t umgeschlagen werden.

Unter investitionspolitischem Aspekt lassen sich nun aus der Analyse des Schiffsverkehrs und Güterumschlags für die vier Nordseehäfen folgende Schlüsse ziehen. Zunächst ergibt sich aus der Darstellung der Güterstruktur für Rotterdam, Antwerpen und Hamburg ein Übergewicht des Schüttgutsektors, mit dem in der Regel das Moment sachlicher Spezialisierung in der Seeschiffahrt verbunden ist. Für diese Häfen müssen folglich diejenigen Bemühungen im Vordergrund stehen, die sich (a) mit dem mechanisierten Transfer von Schüttgut, insbesondere von Mineralöl, (b) mit der Abstimmung der Umschlagsaggregate auf die spezifischen Anforderungen der Spezialschiffe sowie (c) mit dem Problem beschäftigen, den Hafen auch für die gerade im Mineralöl- und Erzverkehr häufig anzutreffenden Großschiffe erreichbar zu machen. Ähnliches gilt auch speziell in bezug auf den Erz- und Getreideverkehr für die bremischen Häfen.

Für sämtliche untersuchten Häfen ist weiterhin ein umfangreicher Stückgutumschlag festgestellt worden, der zum Teil das Vorhandensein besonderer Einrichtungen erfordert. So setzt u.a. der Transfer von Schwergut, Kühlgut, Holz, Fahrzeugen und nicht zuletzt der Umschlag von Ladungseinheiten in immer stärkerem Maße Spezialanlagen voraus. Das in allen Häfen erkennbare Streben nach einer Intensivierung des Stückgutverkehrs zwingt zudem dazu, weitere Maßnahmen zur Verbesserung der umschlagfördernden Fazilitäten gerade im Stückgutsektor zu treffen. Aus dieser Sicht ist auch die bauliche Aktivität zu beurtei-

---

1) Der Fruchtumschlag ist wegen seiner saisonalen Schwankungen besonders problematisch.

len, mit der die vier Häfen die Anpassung an den Containerverkehr betreiben und die bislang vor allem Bremen/Bremerhaven sowie Rotterdam und Antwerpen besondere Erfolge[1] gebracht hat.

2. Die Hinterlandlage

Anhaltspunkte für die Wirkungsbreite von See her kommender Entwicklungen im Hafen ergeben sich nicht nur aus einer Durchleuchtung der Verkehrs-, Wirtschafts- und Güterstruktur des Seehafens und seiner Hafenstadt, sondern auch aus der Analyse seines weiteren Einzugsbereichs, d.h. der Hinterlandlage. Im wesentlichen geht es dabei zunächst einmal um die Untersuchung der räumlichen Ausdehnung sowie der Außenhandelsintensität und wirtschaftlichen Entwicklungsfähigkeit des Hafenhinterlandes. Zum anderen gilt es, sich mit der Frage zu beschäftigen, welche Lage der Hafen im Hinblick auf die Wirtschaftsräume mit intensiver Nachfrage nach seehafenwirtschaftlichen Leistungen, insbesondere also zu den industriellen Kraftfeldern des weiteren Umlandes aufweist.

Unter dem Begriff Hafenhinterland ist jeder Raum zu verstehen, "der für die gesamte Hafenwirtschaft eine aufbauende und fördernde Funktion hat"[2]. Jeder Hafen be-

---

1) Vgl. die Angaben über den Containerumschlag der kontinentalen Nordseehäfen in Anlage 14, S. 339. Danach führen im fernorientierten USA-Verkehr gegenwärtig die bremischen Häfen vor Rotterdam und Antwerpen. Die Rhein-Schelde-Häfen, insbesondere Rotterdam, haben darüber hinaus eine herrschende Stellung im nahorientierten innereuropäischen Containerverkehr.

2) Ehmcke, U., Ein Beitrag zur Untersuchung des Hamburger Hafenhinterlandes, Diss., Hamburg 1954, S. 12.

sitzt einen derartigen Einzugsbereich, aus dem die umzuschlagenden Güter kommen bzw. in den die gelöschten Güter gehen und der in dem Maße, in dem er am Güteraustausch über See teilnimmt und verkehrserzeugend wirkt, den Umfang des Seeverkehrs "seines" Hafens zu begünstigen vermag. Die räumliche Erstreckung des Hinterlandes darf allerdings nicht mit der Vorstellung eines flächenhaften abgegrenzten Gebietes verbunden werden. In der Realität zeigt es sich, daß die Einzugsbereiche ständig variieren und sich zudem vielfach überschneiden.

So ist das Hinterland nicht allein nach dem Kriterium der Entfernung bestimmbar[1], sondern wird in der Regel durch die Tarifgestaltung der Binnenverkehrsträger modifiziert. Mit der Berücksichtigung der Binnentransportkosten sowie der Art und Qualität der zur Verfügung stehenden materiellen Infrastruktur läßt sich eine zumindest grobe Hinterlandermittlung erreichen[2], doch gibt es darüber hinaus eine Fülle anderer Faktoren, die das tatsächliche Hinterland eines Hafens von seinem "binnentransportkostenmäßigen Vorzugsgebiet"[3] abweichen lassen können. Zu diesen Abgrenzungsfaktoren gehören - da der Binnentransport nur eine Komponente des Gesamttransportes bildet - vor allem die Kosten und Qualität der Seetransport- und Seehafenleistungen. Hafenkosten sind

---

1) Zu den hinterlandbestimmenden Faktoren vgl. im einzelnen Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 220 ff.; Krafft, D., a.a.O., S. 67 ff.

2) Die Transportkosten im Hinterlandverkehr sind als Kriterium für die Hafenwahl vor allem im häufig transportkostenempfindlichen Schüttgutverkehr von Bedeutung. Vgl. auch Hamm, W., Die Tarifpolitik der Binnenverkehrswirtschaft und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 444 f.

3) Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 221.

zwar bei räumlich eng benachbarten Häfen häufig nur ein unvollkommenes Kriterium für die Verladerdispositionen, da sie "infolge des Hafenwettbewerbs oft so stark herabgedrückt sind, daß sie kaum mehr als Anerkennungsgebühren darstellen"[1], die sich von Hafen zu Hafen - wenn überhaupt - nur geringfügig unterscheiden. Durch die verschiedenartige Erreichbarkeit der Häfen von Großschiffen, deren Betrieb sich zum Teil in günstigen Raten niederschlägt, können sich jedoch durchaus Seefrachtenunterschiede zwischen Häfen bemerkbar machen, die - wie die Bevorzugung der Rhein-Schelde-Häfen zeigt - auf die Hafenwahl der Verlader einwirken können. Hinterlandbestimmend sind weiterhin die Fazilitäten, d.h. die Hafenausrüstung und -organisation, Art und Zahl der Schiffsabfahrten, der Eigenhandel eines Hafenplatzes sowie die Existenz von Warenmärkten. Auch Momente unwägbarer Art wie persönliche Präferenzen können den Ausschlag zugunsten eines Hafens geben. Und nicht zuletzt hängt die Ausdehnung eines Hafeneinzugsbereichs von seehafenpolitischen Maßnahmen ab, mit denen die öffentliche Hand den Hafenwettbewerb zu beeinflussen sucht.

Die Beachtung einer derart großen Zahl von Faktoren verdeutlicht die Problematik, die mit dem Abstecken eines Hafenhinterlandes verbunden ist. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich zudem noch dadurch, daß die Abgrenzungsfaktoren unter Umständen von Gut zu Gut bzw. je nach dem Transportzeitpunkt ein anderes Gewicht haben können. Die daraus resultierenden Vorbehalte machen deshalb nur eine unscharfe Skizzierung der Einzugsbereiche der zu behandelnden Häfen möglich.

---

1) Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 221.

Die nordwesteuropäischen Seehäfen liegen so dicht zusammen, daß die unbestrittenen Einzugsbereiche geographisch sehr eng gesehen werden müssen. In der Regel ist nur die Hafenstadt selbst sowie das nähere Umland dem unbestrittenen Hinterland zuzuordnen. Das zeigt auch das Beispiel der bremischen Häfen, wo 1964 die wertmäßige Einfuhr zu 65,9% und die wertmäßige Ausfuhr zu 33,5%[1] allein dem Wirtschaftspotential des Unterwesergebietes sowie Niedersachsens zuzuschreiben waren.

Die übrigen Einflußzonen sind dagegen mehr oder weniger umstritten. Versucht man eine Hinterlandaufteilung zwischen Hamburg und Bremen, läßt sich eine Grenzlinie zwischen den Regionen mit überwiegendem Verkehr über Hamburg und denen mit schwerpunktmäßigem Bremer Verkehr ziehen, die zunehmend nach Westen verläuft, je weiter man sie in südliche Richtung verfolgt[2]. Bezieht man Rotterdam und Antwerpen in diese Betrachtung ein, ist festzustellen, daß die Rhein-Schelde-Häfenmit ihrem niederländischen, belgischen und französischen Hinterland einen Einzugsbereich aufweisen, der sich nur wenig mit dem der deutschen Nordseehäfen überschneidet. Demgegenüber ist die Bundesrepublik Deutschland das eigentliche Wettbewerbsgebiet, in dem sich die Hinterlandgrenzen dieser vier Nordseehäfen vielfältig überlappen. Bedingt durch geographisch-ökonomische Vorteile, teilweise jedoch auch nur aufgrund seehafenpolitischer Eingriffe, haben sich diese Grenzen allerdings in den letzten Jahren für zahlreiche Güterarten - insbesondere für Schütt-

---

1) Vgl. o.V., Wachsende Städte an der Unterweser, hrsg. vom Bremer Ausschuß für Wirtschaftsforschung, 2. Aufl., Bremen 1965, S. 229 f. Die Industrialisierungspolitik der Nordseehäfen ist ein Zeichen für das Streben nach einer Stärkung des Wirtschaftspotentials gerade des primären Hinterlandes und der damit verbundenen Intensivierung des Lokogeschäfts.

2) Vgl. Europäisches Parlament, Dokument 140, a.a.O., S. 42.

güter - deutlich zugunsten der Westhäfen verschoben. So konnten die Rhein-Schelde-Häfen nicht nur ihre Stellung in ihrem Einzugsbereich Ludwigshafen-Mannheim weiter festigen, sondern darüber hinaus sowohl in traditionell mit Bremen umstrittenen Bereichen (südliches Niedersachsen, Ostwestfalen, Kurhessen-Waldeck) als auch im traditionellen Einzugsgebiet des Hamburger Hafens (Oberpfalz, Bayern, Schwaben) erhebliche Funktionsgewinne auf Kosten beider deutscher Hafenplätze erzielen[1]. Für die Expansion der Verkehrsbeziehungen zwischen den Rhein-Schelde-Häfen und den westdeutschen schwerindustriellen Ballungszentren spricht ferner die Tatsache, daß auch das Gebiet der Rhein-Ruhr-Achse mehr dem Hinterland der Westhäfen zuzurechnen ist.[2]

Derartige Bewegungen in der Hinterlandstruktur lassen den Schluß zu, daß die Häfen Rotterdam und Antwerpen in ihrer Umschlagsentwicklung mehr als Hamburg und Bremen durch Gebiete begünstigt werden, die durch ein außergewöhnliches Produktionswachstum fernorientierter Bereiche gekennzeichnet sind. Angesichts der spezifischen Faktorenkonstellation der Westhäfen dürfte daraus vornehmlich die Möglichkeit einer Steigerung des Schüttgutverkehrs erwachsen. So hat sich schon jetzt beispielsweise das früher bestehende Aufteilungsverhältnis im seewärtigen Erzimport der Bundesrepublik zwischen den Beneluxhäfen und den deutschen Häfen von 60 zu 40 deutlich zugunsten der Beneluxhäfen gewandelt[3].

---

1) Vgl. Spreen, E., Möglichkeiten zur Erfassung des Hinterlandverkehrs der nordwesteuropäischen Seehäfen, Hamburg 1968, S. 94.
2) So sind z.B. 1965 vom seewärtigen Exportverkehr Nordrhein-Westfalens nur etwa 36% über Hamburg und Bremen, fast zwei Drittel dagegen über belgische und niederländische Häfen abgewickelt worden. Vgl. Mathiesen, G., a.a.O., S. 113 f.
3) Vgl. Arntzen, R., a.a.O., S. 223 ff.

Die sich solcherart konkretisierenden Entwicklungsunterschiede zwischen den Nordseehäfen werden zudem noch verstärkt durch die Integrationsprozesse in Europa, die vor allem für Hamburg aufgrund der Randlage zu relativen Positionsverschlechterungen[1] geführt haben. Die verkehrserzeugenden Integrationswirkungen der EWG treffen z.B. vornehmlich die Rheinachse. Sie haben zwar auch für Hamburg absolute Funktionsgewinne realisiert, die Stellung Hamburgs im Vergleich zu den Westhäfen jedoch relativ verschlechtert. Die Blockbildung der EFTA hat die Verkehrsexpansion des Hamburger Hafens ebenfalls gebremst. Und schließlich hat Hamburg einschneidende Verluste seines östlichen Hinterlandverkehrs hinnehmen müssen, von dem vor dem 2. Weltkrieg noch ca. 34%[2] des Hamburger Umschlags getragen wurden.

Versucht man nun, die Aussagen über die Struktur der Hafeneinzugsbereiche sowie über die Lage der Häfen zum Hinterland unter investitionspolitischem Aspekt zu deuten, ist zunächst festzustellen, daß für Hamburg und Bremen insbesondere im Schüttgutverkehr nur geringe Möglichkeiten einer Funktionsausweitung im Westen, d.h. in mit den Rhein-Schelde-Häfen umstrittenen Gebieten bestehen. Unter der Annahme sich nicht verändernder Hinterlandbedingungen dürften folglich Investitionen zur Ermöglichung bzw. Verbesserung des Schüttgutverkehrs in Rotterdam und Antwerpen eher ökonomisch zu rechtfertigen sein als in den deutschen Häfen, für die sich aufgrund ihrer ungünstigeren Lage zu den vorrangig in konkurrenz-

---

1) Vgl. auch Spreen, E., Funktionswandel von Hafenstädten, dargestellt am Beispiel Hamburg, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Jg. 39 (1968), H. 1, S. 17 ff.
2) Vgl. Gumpel, W., Die Seehafen- und Schiffahrtspolitik des COMECON, Ihre Auswirkungen auf den Hafen Hamburg, Berlin 1963, S. 122.

gefährdeten Gebieten gelegenen Wirtschaftszentren bei einem parallel mit den Westhäfen vollzogenen Ausbau der Schüttgutfazilitäten ein größeres Auslastungsrisiko ergäbe. Wenn angesichts der augenblicklichen Hinterlandsituation schüttgutbezogene Investitionen für die deutschen Häfen dennoch sinnvoll erscheinen, so vor allem deshalb, um einer für den Gesamthafen gefährlichen Verödung des Schüttgutsektors entgegenzuwirken. Das gilt in besonderem Maße für den Hamburger Hafen, für den der Schüttgutumschlag - wie es die Analyse des Schiffsverkehrs und Güterumschlags gezeigt hat - mehr noch als für die bremischen Häfen lebensnotwendig ist.

Im Stückgutverkehr sind die Entwicklungschancen der deutschen Häfen demgegenüber höher einzuschätzen, da sich hier geographische Nachteile leichter durch ein in quantitativer und qualitativer Hinsicht ansprechendes Leistungsangebot kompensieren lassen. Nimmt man die Hinterlandlage als Orientierungsfaktor, dürfte folglich für Hamburg und Bremen eine Positionsverbesserung am ehesten dadurch zu erreichen sein, daß die investitionspolitische Aktivität schwerpunktmäßig auf die Optimierung der Verkehrswertigkeit im Stückgutsektor ausgerichtet wird.

3. Die Marktstellung

Zu den Orientierungsfaktoren, von denen auf die Intensität geschlossen werden kann, mit der die strukturellen Wandlungen im maritimen Gütertransport auf einen Seehafen zukommen und somit von der Hafenwirtschaft investitionspolitisch zu berücksichtigen sind, gehört letztlich auch die Marktstellung eines Hafens. Zwischen ihr und der Umschlagsentwicklung bestehen wechselseitige Bezie-

hungen, die um so nachhaltiger sind, je ausgeprägter die Häfen aufgrund der wachsenden Verkehrsaufschließung des Binnenlandes ihre Monopolstellungen einbüßen.

Marktmorphologisch herrscht zwischen den miteinander konkurrierenden nordwesteuropäischen Seehäfen die Marktform des Oligopols. Dieses Angebotsoligopol ist weder koordiniert noch organisiert. Wie es die Empirie zeigt, hat die - bislang noch - fehlende Lenkung und Abstimmung des Handelns der Konkurrenten einen Wettbewerb besonderer Schärfe zur Folge. Im Hinblick auf die Marktstellung als Ergebnis dieses Konkurrenzkampfes besteht dabei das Problem, daß die Komponenten dieses Wettbewerbs nur zum Teil durch den einzelnen Hafen gestaltbar, im wesentlichen jedoch kaum bzw. nicht von ihm zu beeinflussen sind.

Ähnlich der Fülle von Attraktivitätsmerkmalen, die für die Hafenwahl maßgebend sind[1], wird auch der Wettbewerb unter den Seehäfen von einer Vielzahl zusammenwirkender Faktoren bestimmt[2]. Zu den wichtigsten wettbewerbsrelevanten Faktoren sind zunächst einmal Seefrachtunterschiede sowie die Preise für Seehafenleistungen zu zählen. Da sich allerdings - wie erwähnt - das Schwergewicht im Hafenwettbewerb mehr und mehr von der Preiskonkurrenz auf die Qualitätskonkurrenz verlagert, gewinnen die Faktoren Hafenausrüstung, Leistungsfähigkeit im Umschlag bzw. Organisation des Arbeitsablaufs zunehmend an Bedeutung[3]. Auch die Weite des Liniennetzes und die Häufigkeit der Schiffsabfahrten spielen im Rahmen der Qualität der Hafenleistungen eine Rolle. Darüber hinaus wird die Wett-

---

1) Vgl. S. 225 ff. der vorliegenden Arbeit.
2) Vgl. dazu auch Preiss, K., Der Wettbewerb der Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 395 ff.
3) In gleichem Maße erhöht sich selbstverständlich auch die Tragweite investitionspolitischer Entscheidungen im Seehafen.

bewerbslage erheblich beeinflußt durch die Preise und Qualitäten der Verkehrsleistungen im Hinterlandverkehr der Seehäfen sowie, im Zusammenhang damit, durch die Art und Qualität der materiellen Infrastruktur in den Hafeneinzugsgebieten. Gerade in diesem Bereich werden die Wettbewerbsfaktoren zudem häufig von zusätzlichen Eingriffen staatlicher Wirtschafts- bzw. Verkehrspolitik überdeckt, die - und das ist wesentlich für die Konkurrenzsituation - die einzelnen Häfen unterschiedlich treffen.

Neben diesen Wettbewerb der Seehafenplätze um das Umschlagsgut tritt ferner in letzter Zeit verstärkt der Wettbewerb um die Ansiedlung von Unternehmungen des Handels und der Industrie. Insofern ist die Marktstellung der Häfen nicht zuletzt auch von der Ausprägung standortbildender Faktoren, u.a. dem Vorrat an erschlossenem Gelände sowie den Energiekosten, abhängig.

Verwendet man diese Kriterien zur Positionsbestimmung der nordwesteuropäischen Seehäfen, ergibt sich für die deutschen Nordseehäfen im Vergleich zu den Rhein-Schelde-Häfen grundsätzlich eine schwächere Marktstellung[1]. Die Stärke der Westhäfen beruht dabei nicht allein auf der fruchtbaren Synthese einer günstigen verkehrsgeographischen Lage mit leistungsfähigen Vor- und Hinterlandverbindungen. Sie erklärt sich zumindest teilweise auch durch die unterschiedlichen Tarifsysteme, die vor allem beim Umschlag größerer Partien ein Preisgefälle zugunsten der Westhäfen bewirken[2]. Hinzu kommen noch künst-

---

1) Vgl. dazu auch Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 75 f.
2) Vgl. Boldt, G., Wettbewerb und Preisbildung der Seehafenverkehrswirtschaft, a.a.O., S. 113 ff.

liche Differenzen aufgrund verzerrender Momente im Binnenverkehr, die im wesentlichen durch unterschiedliche Ausgangslagen in steuerlicher Hinsicht, in der Preisbildung, beim Marktzugang sowie in bezug auf technische und soziale Vorschriften bestimmt sind[1]. Zum Nachteil der deutschen Häfen unterliegt beispielsweise der Verkehrsablauf über die nationalen Häfen größtenteils der binnenländischen Verkehrs- und Tarifordnung, während der grenzüberschreitende Verkehr von staatlich auferlegten Belastungen und tarifarischen Bindungen weitgehend frei ist. Da endgültige Regelungen im Rahmen der gemeinsamen europäischen Verkehrspolitik noch nicht abzusehen sind, wird zwar über eine Rückwendung zur nationalen Verkehrspolitik ein Abbau der Wettbewerbsverzerrungen versucht. So sind durch die Lockerung des Tarifzwangs über die bereits bestehenden Ausnahmetarife hinaus[2] schon Ansätze zu einer flexibleren Preisbildung zu erkennen. Doch können auch derartige Maßnahmen zur Aufhebung der Diskriminierungen gegenüber den Rheinmündungshäfen letztlich nur eine Angleichung der Wettbewerbsbedingungen, nicht jedoch eine grundlegende Beseitigung der vielfach 'natürlichen' Unterschiede zwischen den Hafengruppen und damit eine Positionsverschiebung unter den Häfen bringen.

---

1) Vgl. dazu ausführlich Voss., W., Verkehrspolitische Probleme der deutschen Seehäfen im Verhältnis zu den Rheinmündungshäfen, in: Fünf Nordseehäfen, Exkursionsberichte, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Reihe B: Seminar, Bd. 4, Köln 1969, S. 210 ff.; Beier, G., Die deutschen Seehäfen warten auf Wettbewerbsharmonisierung, in: Internationales Verkehrswesen, 22. Jg. (1970), H. 4, S. 102 ff.

2) Vgl. die 78. Verordnung zur Eisenbahnverkehrsordnung vom 26.6.1969 (BGBl. 1969 II, S. 1229) sowie das 6. Gesetz zur Änderung des Güterkraftverkehrsgesetzes vom 19.6.1969 (BGBl. 1969 I, S. 557).

Für eine weitere Stärkung der Marktstellung Rotterdams und Antwerpens sprechen u.a. auch deren Erfolge im Industrialisierungswettbewerb der Nordseehäfen. Überhöhte Energiepreise[1], Schwierigkeiten bei der Realisierung größerer regionaler Konzeptionen über die Landes- oder Stadtgrenzen hinaus zur Verbesserung der raumpolitischen Möglichkeiten sowie daraus resultierende Engpässe in der Bereitstellung großflächiger, sofort bebaubarer und für gewerbliche Zwecke geeigneter Grundstücke haben die Standortqualität der deutschen Nordseehäfen beeinträchtigt und damit ein Ausweichen vornehmlich energieintensiver Industrien auf die Rhein-Schelde-Häfen begünstigt. Die Bemühungen um eine verbesserte Standortattraktivität haben sich in letzter Zeit allerdings sowohl in der Region Unterelbe als auch im Unterweserraum in einem gesteigerten Ansiedlungsinteresse niedergeschlagen[2], das die Überlegenheit der Westhäfen etwas mindern konnte.

Der Vorsprung der Westhäfen ist für die deutschen Häfen vor allem insofern eine Gefahr, als er einen Differenzierungsprozeß[3] auszulösen vermag, der die Entwicklungsunterschiede noch verdeutlicht. Investitionspolitisch resultiert daraus für Hamburg und Bremen der Zwang zu Gegenmaßnahmen. Das gilt insbesondere für Hamburg, das nicht nur durch die absoluten und relativen Funktions-

---

1) Vgl. Handelskammer Hamburg, Bericht über das Jahr 1967, S. 39 ff. In Hamburg betrug der durchschnittliche Strompreis für Sonderabnehmer 1967 z.B. etwa 9 Pfennig pro Kilowattstunde; demgegenüber wurden im Benelux-Raum teilweise nur ca. 3 bis 3,5 Pfennig verlangt. Die Bedeutung der Energiepreise für die Standortwahl läßt sich dabei daran ablesen, daß sich z.B. in der Großchemie der Anteil der Energiekosten am Verkaufswert in der Regel zwischen 12 und 18% bewegt (vgl. Handelskammer Hamburg, Bericht über das Jahr 1968, S. 34).

2) Vgl. auch Handelskammer Hamburg, Bericht über das Jahr 1969, S. 37 ff.

3) Vgl. Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 224 ff.

verluste im Ostverkehr zurückgeworfen wurde, sondern auch im Containerverkehr einen Rückstand im Vergleich zu den Konkurrenzhäfen aufweist[1], der sich bei einer Erhöhung des Verkehrsvolumens in den konkurrierenden Häfen weiter vergrößern dürfte.

Da anzunehmen ist, daß auch die Westhäfen ihre einmal errungene Marktstellung zu festigen bzw. auszubauen suchen, ist beidseitig eine rege investitionspolitische Aktivität zu erwarten, die am Ende doch wieder die alten Positionen bestätigt - allerdings unter erhöhter Kostenbelastung der einzelnen Häfen. Angesichts der durch die Wettbewerbsorientierung verstärkten Tendenz, gesamtwirtschaftlich gesehen, Überkapazitäten an Hafenanlagen zu schaffen[2], müssen deshalb dringend ökonomisch sinnvollere Lösungen - wie die Förderung einer zumindest partiellen arbeitsteiligen Spezialisierung sowie eine Koordinierung der Investitionen - angestrebt werden. Dies um so mehr, als sich die Häfen im Zuge der strukturellen Wandlungen im maritimen Gütertransport vor ständig wachsende Aufgaben gestellt sehen, die bis an ihre technisch-ökonomischen Grenzen herangehen und sie nicht selten sogar bereits überschreiten.

II. Das Erwartungsbild

Sachrichtige Investitionsentscheidungen setzen ein umfassendes zweckorientiertes Wissen voraus. Neben die Erfassung und Diagnose der Ausgangsbedingungen hat deshalb

---

1) Vgl. die Angaben über den Containerumschlag der kontinentalen Nordseehäfen in Anlage 14, S. 339. Da der Containerumschlag in Hamburg in 20'-Einheiten umgerechnet wird, liegt die Anzahl der tatsächlich umgeschlagenen Container noch unter den angegebenen Werten.

2) Vgl. Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 76.

eine zukunftsbezogene Untersuchung zu treten, die dem Entscheidungsträger hinreichend fundierte Aussagen über die zukünftigen Konstellationen an die Hand gibt. Aus Erfahrungen der Vergangenheit und gegenwärtig vorliegenden Informationen ist mithin ein Erwartungsbild der zukünftigen technischen und ökonomischen Situation zu entwerfen, das - mehr oder minder scharf strukturiert - möglichst den gesamten Zeitraum bis zum ökonomischen Horizont des Investors umschließt[1].

Unter dem spezifischen Aspekt seehafenwirtschaftlicher Investitionspolitik geht es im wesentlichen darum, ein prognostisches Gedankenbild der Beschäftigung zu formen. Die Bedeutung der Beschäftigungserwartungen als Investitionsdeterminante im Seehafenbereich beruht dabei darauf, daß die Seehafenwirtschaft aufgrund des hohen Fixkostenanteils eine gleichmäßige maximale Kapazitätsauslastung anstreben muß[2]. Das gilt insbesondere für die anlageintensiven Containerumschlagseinrichtungen, die nur bei einem hohen Auslastungsgrad Kostenvorteile bringen. Die Abschätzung sämtlicher Entwicklungen, die zukünftig auf die Beschäftigungsverhältnisse in den Seehäfen einwirken können, ist zudem auch deshalb wichtig, weil für die Seehafenwirtschaft eine kurzfristig

---

1) Vgl. auch Hartner, G., a.a.O., S. 96 ff. Zum Problemkreis der Prognose vgl. insbesondere Gerfin, H., Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen, Zürich 1964; Giersch, H., Borchardt, K., (Hrsg.), Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 25, Berlin 1962; Stukenberg, H., Verkehrsprognosen - Methoden und ihre Problematik, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, H. 2, 1966, S. 25 ff.

2) Vgl. dazu auch die Darstellung des Selbstkostenverlaufs für den Betrieb eines Drehkrans in Abhängigkeit von der Transportmenge bei Böttger, W., Notwendigkeit und Aufgaben einer Betriebswirtschaftslehre der Verkehrsbetriebe, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, hrsg. von H.S. Seidenfus, Düsseldorf 1961, S. 160 f.

und teilweise auch längerfristig geringe Angebotselastizität typisch ist. Erschwerend tritt noch hinzu, daß das seehafenwirtschaftliche Leistungsangebot in der Regel auf eine sich mannigfaltig verändernde Nachfrage trifft, die sich dem direkten Einfluß der Seehafenwirtschaft bis auf wenige Momente völlig entzieht.

Die Notwendigkeit einer Vorausschau wird auch nicht durch die Unsicherheitsfaktoren in Frage gestellt, die einer jeden Wirtschaftsprognose innewohnen. Zwar wirft die Taxierung der zu erwartenden Kosten und Nachfrage durch die zum Teil außergewöhnlich lange Lebensdauer von Hafenanlagen sowie die im voraus kaum bestimmbare Intensität wirtschafts- bzw. verkehrspolitischer Einwirkung gerade im Seehafenbereich besondere Probleme auf. Doch ist selbst eine unvollkommene Voraussicht besser als Willkür[1], zumal sich eine gewisse Unschärfe der Prognoseergebnisse nicht einmal unbedingt risikoerhöhend in der praktischen Planung niederschlagen muß, da sich die Bedarfsprognosen gelegentlich als selbsterfüllend erweisen[2].

Einschränkend ist allerdings hinzuzufügen, daß der Entwurf eines derartigen Erwartungsbildes nicht eine schlechthin gültige investitionspolitische Voraussetzung sein muß. So kann durchaus der Fall eintreten, daß die Seehafenwirtschaft zur Erhaltung bzw. Erhöhung ihres Marktanteils zu Erweiterungsinvestitionen gezwungen ist, "ohne Rücksicht

---

1) Daß diese allgemeine Aussage auch für die Praxis gilt, hat beispielsweise die Bremer Hafenverwaltung bewiesen, indem sie der Investitionsentscheidung für das Hafenprojekt auf dem linken Weserufer eine Untersuchung über die Entwicklung des Seegüterverkehrs zugrunde legte.

2) Vgl. Stohler, J., Zur rationalen Planung der Infrastruktur, a.a.O., S. 296.

darauf, ob ihre Absatzerwartungen nun besonders günstig sind oder ob keine besonders günstigen Entwicklungen zu erwarten sind"[1].

Das nachfolgend zu skizzierende Erwartungsbild setzt sich aus verschiedenen Bildpunkten zusammen. Im wesentlichen handelt es sich um die Entwicklungsperspektiven des maritimen Schüttgut- und Stückgutverkehrs sowie die Abschätzung der Tendenzen im Schiffbau. Damit wird unterstrichen, daß es in diesem Rahmen vorrangig darum geht, die bereits eingeleiteten Strukturwandlungen im Gütertransport über See auf ihre Nachhaltigkeit hin zu überprüfen. Ergänzt wird die Zukunftsbetrachtung durch die Einbeziehung weiterer Orientierungsfaktoren, die unter dem Punkt 'sonstige Faktoren' zusammengefaßt sind.

1. Entwicklungsperspektiven des maritimen Gütertransports

Der zu erwartende Seegüterverkehr wird ein Spiegelbild der zukünftigen weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung sein. Veränderungen in der interkontinentalen Arbeitsteilung determinieren das Verkehrsaufkommen und sind insofern bei der Abschätzung der Transportentwicklung - trotz teilweise mangelnder Quantifizierbarkeit - soweit wie möglich zu berücksichtigen. Starke Impulse für das zukünftige Transportvolumen dürften vornehmlich von der Expansion der Produktionstätigkeit in den alten Industrieländern, den Industrialisierungsbemühungen der Entwicklungsländer und damit der Herausbildung neuer Industriekerne in Übersee, den seeverkehrserzeugenden Wirkungen der räumlichen Teilintegrationen sowie der Liberalisie-

---

1) Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 176.

rung des internationalen Handels (Kennedy-Runde, GATT) ausgehen[1]. Vernachlässigt man die Möglichkeit unvorhersehbarer Entwicklungsbrüche, läßt sich aus den geschilderten exogenen Tendenzen insgesamt auf eine fortgesetzte Intensivierung des Seegüterverkehrs schließen[2]. Verkehrsendogene Einflußgrößen - wie die Senkung der Seetransportkosten - durften diesen Aufschwung noch verstärken.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen ist weiterhin damit zu rechnen, daß sich neben der Niveauerhöhung eine Strukturveränderung des Frachtaufkommens einstellen wird. Die Nachfrage nach hochwertigen Halb- und Fertigfabrikaten wird sich ausweiten und dadurch eine überdurchschnittliche Zunahme des Stückgutverkehrs, insbesondere des Großbehälterverkehrs bewirken. Demgegenüber erscheint ein geringfügiger relativer Bedeutungsverlust der Rohstoffe im

---

1) Vgl. auch Jürgensen, H., Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, in: Fünf Nordseehäfen, Exkursionsberichte, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Reihe B: Seminar, Bd. 4, Köln 1969, S. 193 ff.

2) Bereits zwischen 1950 und 1967 stieg der seewärtige Weltgüterverkehr von 525 Mio. t auf 1.860 Mio. t mit durchschnittlichen jährlichen Zuwachsraten von 7,8% (Trockenladung 6%, Erdöl 9,5%). Vgl. o.V., Seeverkehr 1968, Studie des Seeverkehrsausschusses, hrsg. von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Paris 1969, S. 37, 121. In einer Prognose über die weitere Entwicklung des Seetransports wird eine Steigerung des Weltgüterverkehrs über See von 2.430 Mio. t (1970) auf 3.680 Mio. t (1975) vorhergesagt mit einem Mineralölanteil von 1.530 Mio. t (1970) bzw. 2.400 Mio. t (1975) sowie einem Anteil der Güter Erz, Kohle, Getreide von zusammen 400 Mio. t (1970) bzw. 550 Mio. t (1975). Vgl. Lloyd's List and Shipping Gazette, Nr. 47752, 1968. Schätzungen der für 1980 zu erwartenden Transportmengen beziffern das Gesamtvolumen gar auf 4 bis 5 Mrd. t, darunter 2,4 bis 2,8 Mrd. t Mineralöl, 550 Mio. t Eisenerz, Kohle und Getreide, 800 bis 900 Mio. t Stückgut. Vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 3 ff.

Austauschprozeß nicht unmöglich. So ist im Schüttgutverkehr ein Verkehrswachstum zu erwarten, "das über der tonnenmäßigen, aber unter der wertmäßigen Entwicklung im Stückgutverkehr liegen dürfte"[1].

a) Schüttgutverkehr

Differenziert man diese generellen Aussagen für den Schüttgutverkehr, ist vorrangig auf die Güter Mineralöl, Kohle, Getreide und Erz einzugehen, von denen die Verkehrsbedeutung der kontinentalen Nordseehäfen in starkem Maße abhängig ist. Mengenmäßig gesehen steht der Mineralölverkehr unter den Schüttgutverkehren nach Westeuropa eindeutig im Vordergrund. Legt man der Abschätzung des zukünftigen Mineralölverkehrs über die Nordseehäfen den Rohölbedarf Westeuropas zugrunde, der für 1975 mit 780 Mio. t bzw. für 1980 mit 963 Mio. t angesetzt wird[2] (1967 = 471 Mio. t), ist insgesamt mit einem weiteren Anstieg der Mineralölempfänge in den nordwesteuropäischen Seehäfen zu rechnen. Allerdings muß die Kapazitätsplanung der Häfen aufgrund der wachsenden Energieträgersubstitution[3] von sinkenden Zuwachsraten im Mineralölverkehr ausgehen. Investitionspolitisch bedeutsam ist ferner, daß sich der steigende Mineralölverkehr als Folge der Standortverlagerungen im mineralölverarbeitenden Sektor vornehmlich in den Häfen niederschlagen wird, die über eine Rohrleitung zu den Raffineriestandorten im Binnen-

---

1) Jürgensen, H., Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, a.a.O., S. 198.
2) Vgl. Hansa, 106. Jg. (1969), Nr. 11, S. 1.000.
3) Neben dem Erdgas stellt auf lange Sicht vor allem die Kernenergie eine Konkurrenz dar, deren Anteil an der Energiebedarfsdeckung für 1980 bereits auf 22,5% (1970 = 4%) geschätzt wird. Vgl. Dorsey, B.R., How Right Can You Be?, Houston 1967, zitiert nach Bohlmann, V., a.a.O., S. 21.

land verfügen. Während also Rotterdam neben Wilhelmshaven und den Mittelmeerhäfen durch die Entwicklung begünstigt wird - sich gleichzeitig aber auch vor erhöhte Anpassungsanforderungen gestellt sieht -, zeichnen sich für die übrigen Häfen relative Verkehrsverluste ab.

Der Kohleverkehr über See ist durch die Substitutionsvorgänge zwischen den Energieträgern gekennzeichnet. Die Verdrängung der Kohle dürfte sich in Zukunft noch verstärken und somit die Bedeutung des Kohleumschlags in den Nordseehäfen weiter vermindern.

Im Getreideverkehr über die Nordseehäfen sind Stagnationstendenzen zu erkennen, die im wesentlichen auf integrationsbedingte Handelsablenkungen zurückzuführen sind. Mit zunehmendem Selbstversorgungsgrad des Gemeinsamen Marktes wird sich der Abschließungseffekt verstärken, so daß für die Zukunft ein Rückgang der seewärtigen Getreideimporte nicht auszuschließen ist. Allerdings dürfte eine solche Verringerung weniger die großen Universalhäfen treffen, in denen der Getreidehandel eine starke Position besitzt.

Günstiger sind dagegen die Zukunftsperspektiven des Erzverkehrs. Der Eisen- und Stahlverbrauch weist einen ständig steigenden Trend auf. Dadurch werden wachsende Eisenerzeinfuhren erforderlich, deren Schwergewicht bis 1975 bei der Ländergruppe der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) liegen wird. So wird der für 1972/75 zu erwartende Erzeinfuhrbedarf der EGKS auf 83,8 Mio. t geschätzt (1970 = 70,7 Mio. t)[1]. Dabei wird angenommen,

---

1) Vgl. Wittur, G.E., World Iron Ore Trade Patterns 1970 and 1972/75, Luxemburg 1965, S. 2, zitiert nach Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 5. Die für 1972/75 erwarteten Erzeinfuhrmengen der übrigen wichtigen Industrieregionen der freien Welt belaufen sich nach dieser Quelle für Japan auf 52,0 Mio. t, für die USA auf 50,6 Mio. t sowie für Großbritannien auf 25,9 Mio. t.

daß die Deckung dieses Bedarfs weitgehend aus überseeischen Gebieten erfolgt (28,5 Mio. t aus Südamerika, 25,0 Mio. t aus Westafrika)[1]. Angesichts derartiger Voraussagen ist in den Nordseehäfen auch zukünftig mit einem sich vergrößernden seewärtigen Erzempfang zu rechnen. Das gilt insbesondere für die Häfen, die wie Antwerpen, Bremen und - demnächst - Rotterdam Standorte der Hüttenindustrie sind und/oder sich auf entsprechende Hinterlandverbindungen zur Erzabfuhr in die binnenländischen Zentren der Schwerindustrie stützen können. Die Erwartung expansiver Tendenzen birgt freilich einen Unsicherheitsfaktor in sich. Auf längere Sicht dürften nämlich die heutigen Erzexportländer mehr und mehr dazu übergehen, die Erzverhüttung selbst vorzunehmen. Dadurch aber würde eine partielle Substitution des Seetransports von Eisenerz durch den von Roheisen und Stahlhalbzeugen wahrscheinlich werden mit Auswirkungen auf die Gestaltung von Schiffen und Hafenfazilitäten.

Diese schüttgutbezogene Vorausschau spiegelt sich auch in den Erwartungsbildern wider, die speziell für Rotterdam und Antwerpen vorliegen. In einer Verkehrsprognose bis 1980[2] nennt die Hafenbetriebsgesellschaft Rotterdam beispielsweise folgende Umschlagsmengen:

---

1) Vgl. Heeckt, H., Kostenfrachtraten, a.a.O., S. 7.
2) Vgl. o.V., (R)evolution im Rotterdamer Hafen - Studien über die Umschlagsentwicklung in den nächsten 15 Jahren, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 20.6.1967, S. 14.

T a b e l l e 6: Seewärtiger Schüttgutumschlag Rotterdams 1965 und 1980 (in Mio. t)

Gütergruppen	1965		1980	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Mineralöl und -erzeugnisse	51	12	77	20
Erz	15	-	22	-
Feste Brennstoffe	5	1	3,5	2
Unverarbeitete Agrarerzeugnisse	7	1	10	1
Kunstdünger	-	1,7	-	3,5
Übrige Schüttgüter	5	0,5	9	2
Schüttgüter insges.	83	16,2	121,5	28,5

Die Vorausschätzungen der Antwerpener Hafenverwaltung gehen in eine ähnliche Richtung. Bis 1975 werden hier Umschlagssteigerungen gegenüber 1965 bei Mineralöl und -derivaten um 84% auf einkommend 33,0 Mio. t bzw. ausgehend 3,2 Mio. t, beim Erz um 37% auf 14,0 Mio. t sowie bei Düngemitteln um rund das Doppelte auf 3,7 Mio. t erwartet, während für den Getreideumschlag ein Rückgang um ca. 7% auf 2,5 Mio. t vorausgesagt wird[1].

b) Stückgutverkehr

Die Entwicklung des seewärtigen Stückgutverkehrs hängt eng zusammen mit der Ausweitung der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung. Wie bereits angedeutet, wird allgemein

1) Vgl. Seidenfus, H.S., Untersuchung der Notwendigkeit einer neuen Eisenbahn- und Wasserstraßenverbindung, a.a.O., S. 61 f. Seidenfus hält die Schätzung des Mineralölverkehrs allerdings für zu optimistisch.

mit einer überproportionalen Steigerung des Stückgutaufkommens gerechnet. Das geht auch aus einer Vorausschau der Hafenbetriebsgesellschaft Rotterdam hervor, in der der Stückgutumschlag Rotterdams für das Jahr 1980 einkommend auf 17 Mio. t und ausgehend auf 13 Mio. t geschätzt wird[1]. Die Vergleichswerte für 1965 lagen demgegenüber noch bei 12 Mio. t bzw. 6 Mio. t.

Schwerpunktverlagerungen dürften sich dabei insbesondere zugunsten hochwertiger Fertigfabrikate ergeben. Daraus leitet sich die Erwartung einer vermehrten Anwendung des Containersystems im Seetransport ab. Für eine Intensivierung des Großbehälterverkehrs spricht ferner die mit dem Übergang von der trizentrischen zur multizentrischen Weltwirtschaft verbundene Verminderung der bisher bestehenden Unpaarigkeit der Fertigwarenströme.

Obwohl also generell eine Ausweitung des Großbehälterverkehrs erwartet wird, weichen die Vorstellungen über das Ausmaß dieser Zunahme doch stark voneinander ab. Augenblicklich liegen die Schätzungen über den zukünftigen Großbehälteranteil am Seegüterverkehr zwischen 20 und 85% und umfassen somit ein Streuungsintervall, das zu groß ist, um als konkrete Orientierungshilfe für Anpassungsinvestitionen dienen zu können. Der Grund für derart unterschiedliche Ergebnisse ist nicht zuletzt darin zu suchen, daß hier Voraussagen im Frühstadium einer Entwicklung getroffen werden müssen, die nicht durch die Analyse längerer Zeitreihen abzusichern und folglich mit einer größeren Fehlerwahrscheinlichkeit belastet sind[2].

---

1) Vgl. o.V., (R)evolution im Rotterdamer Hafen, a.a.O., S. 14.
2) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 14.

Unter Berücksichtigung dieser Problematik hat der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesverkehrsministerium eine realistisch erscheinende Projektion[1] des Großbehälterverkehrs durchgeführt[2]. Danach werden im Zeitraum 1975/1980 vom überseeischen Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland jährlich 19 bis 26 Mio. t im Großbehälterverkehr abgewickelt. Unterstellt man, daß der Roll-on/roll-off-Verkehr im nahorientierten Verkehr einen Anteil von 50% erreicht, verbleibt schließlich ein Großbehälteraufkommen von jährlich 15 bis 20 Mio. t, das sich auf deutsche und ausländische Häfen nach einem heute allerdings kaum abschätzbaren Schlüssel aufteilen wird[3]. Dabei wird angenommen, daß die Projektion in den angegebenen Größenordnungen ausschließlich für den Seeverkehr gilt, da der Anteil, der beispielsweise durch die Substitutionskonkurrenz der Luftfahrt abgezogen werden könnte, noch als gering[4] angesehen wird.

Wie die Entwicklungsperspektiven des Großbehälterverkehrs von den einzelnen Häfen beurteilt werden, gibt u.a. eine in Rotterdam erarbeitete Studie[5] wieder. Ausgehend von den Gegebenheiten des Jahres 1966 wird darin der Anteil des 1980 über Rotterdam laufenden Großbehälterverkehrs auf 13 Mio. t geschätzt. Damit würde sich der

---

1) Bei einer Projektion handelt es sich um eine bedingte Prognose. Vgl. auch Giersch, H., a.a.O., S. 39 ff.
2) Vgl. dazu Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 24 ff.
3) Vgl. ebd., S. 32 f.
4) Zur Aufteilung zwischen See- und Luftverkehr mit Containern vgl. ebd., S. 58 ff. Es gibt allerdings durchaus auch Prognosen, in denen dem Luftfrachtverkehr für die Zukunft große Chancen eingeräumt werden. Vgl. dazu Jolmes, L., Die Seewirtschaft im Jahre 1968/69, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 8. Folge, Darmstadt 1969, S. 46.
5) Vgl.o.V., Container-Prognose, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 24, S. 2.171 f.

Containerumschlag Rotterdams von 1970 bis 1980 verneunfachen. Interessant ist auch die Vorausschau auf die Struktur des Rotterdamer Stückgutverkehrs für 1980, in der der Anteil der Container mit 20%, der unit loads mit 42%, des Massenstückguts mit 16% sowie des konventionell umzuschlagenden Stückguts mit 22% angegeben wird.

Auf die Verhältnisse in den bremischen Häfen ist eine weitere containerbezogene Untersuchung zugeschnitten, die das künftige containerfähige Ladungsaufkommen Bremens im Nordatlantikverkehr abzugreifen versucht. Die Prognose führt zu dem Ergebnis, daß sich der Versand containerfähiger ziviler Güter über die bremischen Häfen im Nordatlantikverkehr von 1967 bis 1975 um 30 bis 60% und der Empfang um 40 bis 60% ausweiten werden[1].

Zwar ist mit derartigen Angaben noch keine zuverlässige Aussage darüber gemacht, inwieweit und wann die zukünftigen Möglichkeiten einer Containerisierung auch tatsächlich genutzt werden[2]. Doch lassen die bereits eingeleiteten Entwicklungen eine fortgesetzte Intensivierung des Containerverkehrs auf der Nordatlantik-Route erkennen[3], auf der augenblicklich acht Vollcontainerdienste eingerichtet und vier weitere für die nahe Zukunft geplant sind. Darüber hinaus wird der Containerverkehr zunehmend auch auf andere interkontinentale Routen ausgedehnt[4],

---

1) Vgl. Eggers, G., a.a.O., S. 129.
2) Zu den Momenten, die bislang eine völlige Ausschöpfung des containerfähigen Ladungspotentials noch zu hemmen vermögen, zählen u.a. die Unpaarigkeit der Güterströme sowie Unzulänglichkeiten im Infra- und Suprastrukturbereich vieler Häfen und deren Hinterland. Vgl. auch Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 22 ff.
3) Vgl. Anlage 14, S. 339.
4) Für die Nordseehäfen sind in diesem Zusammenhang die bereits bestehenden drei Vollcontainerdienste im Europa-Australien-Verkehr von Interesse. Zudem haben drei

so daß sich die Differenz zwischen dem Containergutpotential und dem realen Containertransportvolumen mehr und mehr verringern dürfte.

Das Erwartungsbild im Stuckgutverkehr wird somit durch zwei Momente geprägt: einmal durch die Expansion des Ladungsaufkommens, zum anderen durch die verstärkte Homogenisierung ursprünglich heterogener Transportobjekte in Form von Ladeeinheiten und die räumliche Ausbreitung des Containersystems. Noch wird der Struktureffekt durch starke Wachstumsimpulse überlagert, denn bislang überstieg die absolute Zunahme im konventionellen Verkehr die Gesamtmenge der beförderten Objekteinheiten. Doch deuten die aufgezeigten Zukunftsperspektiven auf eine hektische Entwicklung und außergewöhnliche Zuwachsraten im Bereich der unit loads, des Roll-on/roll-off-Verkehrs, Fährverkehrs, LASH-Verkehrs sowie des Containerverkehrs hin.

Sowohl die mengenmäßige als auch die strukturelle Entwicklungskomponente rechtfertigen den Ausbau bzw. die Umrüstung der Stückgutfazilitäten in den Häfen, die von den stückgutbezogenen Wandlungen tangiert werden. Ja, sie erzwingen sogar eine Intensivierung der investitionspolitischen Aktivität, da die wachsende Transparenz in der gesamten Verkehrsabwicklung die Abwanderungsgefahr in Wettbewerbsgebieten erhöht hat. Das gilt insbesondere auch für die untersuchten Nordseehäfen, die ihre Anlagenkonzeptionen immer wieder neu überdenken müssen, um ihre Positionen im Stückgutverkehr nicht zu verlieren. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt besteht die Anpassungsnotwen-

---

Linien die Aufnahme des Containerverkehrs auf der Europa-Japan-Route angekündigt. Weitere Expansionsmöglichkeiten bieten sich zumindest auf längere Sicht auch durch die Einrichtung des Containerverkehrs mit Mittel- und Südamerika, Westafrika und Südostasien an.

digkeit dabei ungeachtet des bislang nicht völlig überschaubaren Problems, ob und in welchem Ausmaß sich in Zukunft eine Konzentration des Containerverkehrs und damit eine Reduzierung der Containerhäfen durchsetzen wird, die für die von der Ausschaltung betroffenen Stationen eine ungenügende Auslastung der Spezialaggregate zur Folge hätte[1].

2. Abschätzung der Tendenzen im Schiffbau

Neben der Abschätzung des zukünftigen Seegüterverkehrs ist es im Rahmen seehafenwirtschaftlicher Investitionsüberlegungen von wesentlicher Bedeutung, die Investitionsrichtung im Schiffbau auf längere Sicht ex ante zu beurteilen. War die Entwicklung in den vergangenen Jahren durch eine spektakuläre Steigerung der Schiffsgrößen sowie eine zunehmende Ausfächerung der Seetransportmittel gekennzeichnet, so sind diese Strömungen nun zur Absicherung der langfristig wirkenden Entscheidungen für oder gegen den Ausbau der seewärtigen Zufahrten und Hafenanlagen auf ihre Nachhaltigkeit hin zu überprüfen. Weiterhin ist in das schiffsbezogene Erwartungsbild die Möglichkeit neuer Entwicklungslinien einzubeziehen.

Die quantitative und qualitative Tonnageentwicklung wird maßgeblich beeinflußt durch zahlreiche Faktoren teils exogener, teils endogener Natur[2]. Ohne an dieser Stelle

---

1) Vgl. auch S.144f. der vorliegenden Arbeit.
2) Zu den exogenen Einflußgrößen gehören u.a. die Intensität der internationalen Arbeitsteilung mit ihren Auswirkungen auf Volumen und Struktur des Welthandels (vgl. S. 238 ff.) sowie Momente wirtschafts- und verkehrspolitischer Art. Bei den endogenen Faktoren handelt es sich demgegenüber z.B. um Einflüsse aus dem

näher auf die Einflußgrößen und deren Wirkungsbreite einzugehen, läßt sich unter Berücksichtigung der für diese Faktoren vorliegenden Voraussagen grundsätzlich feststellen, daß sich die bislang erkennbaren Tendenzen in der Seeschiffahrt nicht umkehren werden.

Auch für die Zukunft ist mit einem fortgesetzten Wachstum der Schiffsgrößen zu rechnen. Eine differenziertere Betrachtung zeigt dabei, daß sich die angestrebten Optimalgrößen je nach der Schiffsart unterscheiden. Angesichts der in letzter Zeit zu beobachtenden Entwicklung[1] dürfte sich die augenfälligste Größensteigerung auch in den kommenden Jahren bei den Tankern vollziehen. So schätzt Lloyd's in einer 1968 erstellten Prognose[2] den Anteil der über 100.000 tdw großen Tanker, der 1965 noch bei 1,9% lag, für 1970 bereits auf 27%, für 1985 gar auf 53%. Der anhaltende Trend zum größeren Schiff geht auch aus einer Studie des japanischen Transportministeriums[3] hervor, nach der im Zeitraum 1970/75 ca. 83% der Tankerneubauten eine Tragfähigkeit von mehr als 100.000 tdw aufweisen werden. Da die Kostendegression ab 250.000 tdw sehr flach verläuft und sich zudem mit zunehmender Größe das Ausfallrisiko erhöht und die räumliche Flexibilität verringert, ist anzunehmen, daß sich zumindest zur Ölversorgung Westeuropas eine Optimalgröße

---

Bereich der Frachtraten, Frachteinnahmen und Schiffbaupreise (vgl. dazu auch Schneider, J., Empirische Untersuchungen über den Einfluß von Frachtraten, Frachteinnahmen und Schiffbaupreisen auf den Bau von seegehenden Güterschiffen 1900 - 1953, Berlin 1961).

1) So stieg nach Angaben der J.I. Jacobs and Co. Ltd., London, die durchschnittliche Tankergröße vom 1.1.1967 bis zum 1.1.1969 von 33.000 tdw auf 38.300 tdw bzw. - bezogen auf den Auftragsbestand - von 100.000 tdw auf 152.800 tdw.
2) Vgl. Lloyd's List and Shipping Gazette, Nr. 47752, London 1968.
3) Vgl. o.V., Der Tonnagebedarf der siebziger Jahre, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 7, S. 453.

herausbildet, die bei 210.000 bis 250.000 tdw liegt, während Dimensionen von 300.000 tdw, ja 500.000 tdw in absehbarer Zeit Ausnahmen bleiben werden[1]. Bei derartigen Überlegungen spielen insbesondere die teilweise unzureichenden Fahrwasserverhältnisse der Nordsee und des nördlichen englischen Kanals sowie die Möglichkeit der Ballastrückfahrt durch den Suezkanal eine Rolle. Noch nicht überschaubare Einflüsse - z.B. durch die Erschließung der Ölvorkommen Alaskas für die europäischen Verbrauchszentren[2] oder die Errichtung von Pipelines aus dem mittleren Osten an das östliche Mittelmeer[3] - können allerdings durchaus partiell zu Schiffsgrößenverschiebungen führen.

Im Bereich der bulk-carrier ist ebenfalls mit einer weiteren Zunahme der Schiffsgrößen zu rechnen. So wird erwartet, daß der Anteil der bulk-carrier mit einer Tragfähigkeit über 60.000 tdw von 3,9% (1965) auf 34% (1985) steigt[4]. Bezogen auf die Neubauten im Zeitraum 1970/75, wird der Anteil der über 60.000 tdw großen bulk-carrier gar auf etwa 55% veranschlagt[5]. Das gilt vor allem für die Erzfahrt, die mit wachsender Substitution von einheimischem Erz durch Erz aus Übersee in Relationen abgewickelt wird, die durch weite Transportentfernungen und unpaarige Verkehrsströme gekennzeichnet sind und inso-

---

1) Vgl. Bohlmann, V., a.a.O., S. 10 f.; Boie, C., a.a.O., S. 121.
2) Durch zwei Versuchsfahrten in den Jahren 1969/70 wurde der Beweis erbracht, daß die Nordwestpassage für Spezialtanker befahrbar und somit eine Versorgung Europas mit Öl aus Alaska technisch möglich ist.
3) Ein bereits realisiertes derartiges Projekt ist die Anfang 1970 in Betrieb genommene israelische Pipeline, die den Hafen Eilat am Roten Meer mit Askalon am Mittelmeer verbindet.
4) Vgl. Lloyd's List and Shipping Gazette, Nr. 47752, London 1968.
5) Vgl. o.V., Der Tonnagebedarf der siebziger Jahre, a.a.O., S. 453.

fern gunstige Einsatzmöglichkeiten für das hochspezialisierte Großraumschiff bieten. Aus dieser Sicht ist es durchaus möglich, daß die Schiffsgrößen in der interkontinentalen Erzfahrt auf Europa trotz zum Teil noch unzulänglicher Gegebenheiten in den Löschhäfen in naher Zukunft 120.000 bis 150.000 tdw erreichen werden. Durch den geringeren und weniger konstanten Ladungsanfall dürften demgegenüber die Schiffsgrößen in der Getreide- und Kohlefahrt 80.000 tdw zunächst nicht überschreiten[1].

Eine noch ausgeprägtere Größenentwicklung als bei den reinen bulk-carriers deutet sich bei den kombinierten, für den Transport von Öl und trockenem Schüttgut geeigneten Schiffen an. Bereits Anfang 1969 lag die Durchschnittsgröße der in Auftrag befindlichen Mehrzweckfrachter mit 108.000 tdw erheblich über der der Erzfrachter mit 70.400 tdw[2]. Es klingt deshalb durchaus realistisch, wenn für 1975 bei den kombinierten Schiffen Maximalgrößen von 250.000 tdw vorausgesagt werden. Diese Extremgrößen sind indes vielfach nicht für die Erzfahrt Übersee-Europa bestimmt und somit nicht unbedingt investitionspolitischer Orientierungsfaktor der europäischen Erzlöschhäfen. Viele dieser Schiffe gehen mit Erz von überseeischen Ladehäfen nach Japan, von dort in Ballast zum Persischen Golf, um dann mit Öl nach Europa zu fahren, wo sie in ihrer Eigenschaft als Tanker auf angemessene Hafenfazilitäten treffen[3].

Auch im Stückgutbereich wird mit einem Wachstum der Schiffsgrößen gerechnet, dessen Ausmaß allerdings nicht mit der Größensteigerung der Schüttgutschiffe zu verglei-

---

1) Vgl. Bohlmann, V., a.a.O., S. 11 f.
2) Nach Angaben von Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd., Oslo.
3) Vgl. Jolmes, L., Die Seewirtschaft im Jahre 1968/69, a.a.O., S. 35.

chen ist. Dennoch werden für Container- und LASH-Schiffe Größen von 50.000 tdw und mehr erwartet[1)], Dimensionen also, die beispielsweise einen Hafen wie Bremen bereits vor erhebliche Anpassungsprobleme stellen und ihn zwingen können, den Containerverkehr partiell über einen Hafen mit ausreichender Verknüpfungsfähigkeit - in diesem Fall Bremerhaven - abzuwickeln.

Neben der Abschätzung des Größenwachstums hat das Erwartungsbild schließlich noch die Zukunftsperspektiven der Ausfächerung der Seetransportmittel zu umfassen. Nachdem sich das Spezialschiff im Schüttgutverkehr bereits weitgehend durchgesetzt hat, verstärken sich durch die zunehmende Intensität der Austauschbeziehungen jetzt auch im Halb- und Fertigwarentransport die Einsatzmöglichkeiten spezialisierter Schiffstypen. Sind Autotransporter, Container- sowie Roll-on/roll-off-Schiffe schon über das Entwicklungsstadium hinaus, steht nun für die nahe Zukunft der massive Einsatz von LASH-Schiffen bevor. Die konsequent aus dem Containerprinzip abgeleitete Transporttechnik im LASH-Verkehr gestattet es, auf einen Hafenaufenthalt und die Inanspruchnahme von Hafenfazilitäten zu verzichten. Es ist offensichtlich, daß ein umfangreicher LASH-Verkehr die Bedeutung der Seehäfen erheblich vermindern und heute noch für geboten erachtete Investitionen bereits morgen in Frage stellen könnte. Soweit die Entwicklung überschaubar ist, dürfte der organisatorisch komplizierte LASH-Verkehr jedoch mehr für Länder mit unterentwickelter Hafentechnik und Infrastruktur relevant sein als für leistungsfähige Häfen mit einem

---

1) Bereits Ende 1970 wurde mit der "Dart-Europe" ein Containerschiff in Dienst gestellt, das 1550 Containereinheiten von 20' aufnehmen kann und in seinen Abmessungen einem bulk-carrier von etwa 60.000 tdw entspricht. Darüber hinaus sind auch schon Einheiten mit einer Kapazität von 3000 20'-Containern geplant. Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 141, S. 1.

infrastrukturell gut ausgerüsteten Hinterland[1]. Dennoch ist der LASH-Verkehr zukunftsträchtig. Insofern erscheint es für die nordwesteuropäischen Häfen angebracht, sich künftig investitionspolitisch zwar auch weiterhin schwerpunktmäßig auf Container- und andere hochspezialisierte Stückgutschiffe zu konzentrieren, sich daneben aber ebenfalls auf den Empfang von LASH-Schiffen einzurichten. Ein längeres Zögern seitens der Häfen dürfte dabei kaum wahrscheinlich sein, da der LASH-Verkehr nur vergleichsweise geringe Seehafeninvestitionen[2] erfordert.

Schließlich sei noch auf ein Projekt hingewiesen, dessen Realisierung für die nahe Zukunft im Schüttgutverkehr erwartet wird. Hier ist der Bau von seegehenden Leichterschiffen bis zu 50.000 tdw geplant, mit denen sich nach dem Vorbild der im Binnenverkehr bereits erprobten Schubschiffahrt Schubeinheiten bilden lassen. Die Einführung derartiger Seeleichter wäre dabei für die Hafenwirtschaft vor allem deshalb investitionspolitisch bedeutsam, weil diese Riesenschuten im Vergleich zu den Großraumfrachtern nur einen geringen Tiefgang haben und somit niedrigere Ansprüche an die Wassertiefen der seewärtigen Zufahrten und Hafenbecken stellen.

---

1) Vgl. auch Jolmes, L., Die Seewirtschaft im Jahre 1968/69, a.a.O., S. 39; Naumann, K.E., Hafenbau für den Stückgutumschlag im achten Jahrzehnt des zwanzigsten Jahrhunderts, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 8. Folge, Darmstadt 1969, S. 103.

2) Im wesentlichen handelt es sich um Wegsicherungsinvestitionen, die vielfach aufgrund der Dimensionen der Trägerschiffe notwendig werden, sowie um die Bereitstellung von Wasserflächen und Abfertigungsfazilitäten für die Leichter. Weitere Investitionen sind darüber hinaus im Bereich der Binnenschiffahrt, Wasserstraßen und Binnenhäfen erforderlich.

3. Sonstige Faktoren

Wenn man bedenkt, welch vielfältigen Einflüssen die Seehäfen ausgesetzt sind, wird deutlich, daß das zur investitionspolitischen Orientierung benötigte Erwartungsbild mit der Abschätzung der Entwicklung des Angebots auf den Weltmärkten, des Bedarfs in den für das Verkehrsaufkommen der Häfen relevanten Wirtschaftsbereichen und der Güterstruktur sowie der Vorausschau auf den technischen Fortschritt im Verkehrswesen nicht hinreichend umrissen sein kann. Zahlreiche weitere Größen bestimmen die Inanspruchnahme der Hafenleistungen mit und sollen deshalb in diesem Rahmen zumindest angedeutet werden.

Ein wesentlicher Faktor für das zukünftige Hafenverkehrsvolumen ist beispielsweise die Intensivierung der Industrie- und Handelsfunktion sowie die wirtschaftliche Entwicklung des Hafenhinterlandes. Geht man davon aus, daß ein Kausalzusammenhang zwischen dem Verkehrszuwachs eines Hafens und seiner Lage zu den Zentren besonders starken wirtschaftlichen Wachstums besteht, lassen sich unter den gegenwärtigen Bedingungen die größeren Chancen für die Westhäfen ausrechnen[1]. Eng verknüpft mit diesem makroökonomischen Problemkreis ist auch die mehr politische Frage, ob und inwieweit Verschiebungen unter den europäischen Teilintegrationen möglich sind bzw. realisiert werden. Hat die von der EWG ausgelöste Wachstumswelle zweifellos noch Rotterdam und Antwerpen begünstigt, während insbesondere Hamburg in seiner Dynamik durch die unvorteilhafte Lage im Schnittpunkt von EWG, EFTA und COMECON geschwächt wurde, so ist nicht auszuschließen, daß sich eine Ände-

---

1) Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 12.

rung in der wirtschaftlichen Blockbildung Europas schwerpunktmäßig zugunsten der deutschen Nordseehäfen auswirkt. Vor allem Hamburg dürfte sowohl aus der Verflechtung von EWG und EFTA als auch aus einer stärkeren wirtschaftlichen Öffnung des Ostblocks nach Westen Nutzen ziehen.

Darüber hinaus wird die Umschlagsentwicklung in den Häfen von wirtschafts- und verkehrspolitischen Maßnahmen auf nationaler sowie auf EWG-Ebene beeinflußt. Die Zukunftsperspektiven der einzelnen Häfen hängen in diesem Zusammenhang nicht zuletzt davon ab, ob es gelingt, die bislang wirksamen Wettbewerbsverfälschungen abzubauen und eine Harmonisierung der Verkehrsmärkte zu erreichen. Und schließlich gilt es noch zahlreiche weitere Faktoren zu berücksichtigen - wie das Verhalten der Konkurrenzhäfen, mögliche Wandlungen in den Verladerdispositionen, die künftige Bedeutung der Luftfahrt als Substitutionskonkurrenz der Seeschiffahrt sowie eine Vielzahl von Imponderabilien.

Wie eingangs erwähnt, stellt sich dem Investor im Hafen in dieser Phase die Aufgabe, die Abschätzung sämtlicher entscheidungsrelevanten Entwicklungstendenzen unter Beachtung etwaiger Interdependenzen zu einem Erwartungsbild zusammenzufügen. Ausgehend von den Ergebnissen der Situationsanalyse, sind dann die Investitionsentscheidungen mit den in diesem Erwartungsbild skizzierten, hauptsächlich extern vorgegebenen Entwicklungslinien abzustimmen und in einem Investitionsprogramm zu fixieren. Um den Einfluß des in diesem Abschnitt dargelegten zweckorientierten Wissens auf die Gestaltung der Investitionsprogramme aufzuzeigen, schließt sich deshalb im folgenden eine vergleichende Zusammenstellung der Investitionstätigkeit in den vier untersuchten Nordseehäfen an.

B. DIE INVESTITIONSTÄTIGKEIT AUSGEWÄHLTER NORDSEEHÄFEN

Im ersten Kapitel sind die Anpassungsanforderungen aufgezeigt worden, die für die Seehäfen allgemein aus den Strukturwandlungen im Gütertransport über See erwachsen. Es konnte festgestellt werden, daß die von See her einwirkenden Veränderungen die Wahrnehmung der Wegsicherungs-, Abfertigungs-, Beförderungs- und Zusatzfunktionen für die Häfen mehr und mehr erschweren und sich hafenseitig in einer zunehmenden Investitionsintensität niederschlagen. Allerdings sind die Datenkonstellationen für die einzelnen Häfen verschieden, so daß sich das Problem der Anpassung von Hafen zu Hafen differenziert gewichtet und unterschiedlich aktuell darstellt.

Deshalb wird es Aufgabe dieses Abschnitts sein, anhand vollzogener bzw. vorgesehener Investitionen in den ausgewählten Nordseehäfen zu prüfen, inwieweit die grundlegende Betrachtung auch im konkreten Fall, d.h. in Kenntnis der spezifischen Situation und unter Beachtung der durch Vorausschau gewonnenen Informationen Gültigkeit besitzt. Die investitionsbezogene Fragestellung lautet dabei: was, wieviel, wann. Zunächst sind folglich für Antwerpen, Rotterdam, Bremen/Bremerhaven und Hamburg die Investitionsobjekte zu umreißen, die für die Hafentätigkeit im wesentlichen durch den strukturellen Wandel im maritimen Gütertransport notwendig wurden. Ferner ist auf die Dimensionierung der Investitionen sowie abschließend auf das Problem des Investitionszeitpunktes einzugehen.

I. Die Investitionsprogramme

Generell kann gesagt werden, daß in den vier Nordseehäfen ohne Ausnahme das Bemühen erkennbar ist, eine möglichst weitgehende Abstimmung von Seeverkehrs- und Hafenentwicklung herbeizuführen. Die Besonderheit der Situation liegt dabei darin, daß die Gestaltung der Hafenzufahrten und Umschlagseinrichtungen an einem Bedarf orientiert werden muß, der heute schon durch hektische Steigerungen vor allem in qualitativer Hinsicht gekennzeichnet ist.

Daraus resultieren Investitionsanforderungen für sämtliche Hafenbereiche, die aufgrund der bei Hafeninvestitionen häufigen Komplementaritäten dazu zwingen, nicht mehr in Einzelinvestitionen, sondern in Investitionsbündeln[1)] zu denken. Infrastruktur- und Suprastrukturinvestitionen sind größenmäßig aufeinander auszurichten, ungeachtet der Tatsache, daß es sich bei diesen Investitionsgruppen vielfach um institutionell getrennte Kategorien handelt, die einen Ausgleich erschweren. In diesem Zusammenhang gilt es nicht zuletzt die Schwierigkeiten zu überwinden, die sich daraus ergeben, daß die Entscheidungen über die Anlagen für den Zulauf- und Abfuhrverkehr bei allen kontinentalen Nordseehäfen hafenextern vorgenommen werden, während die Fixierung der Hafenanlagen und -ausrüstungen durch seehafeneigene Instanzen erfolgt.

---

1) Vgl. auch Hax, K., Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, a.a.O., S. 413.

1. Anlagen für den Zulauf- und Abfuhrverkehr

Stellt man dem derzeitigen Entwicklungsstand der seewärtigen Zufahrten[1] die Erwartungen des Schiffsgrößenwachstums gegenüber, ergeben sich fur die zu untersuchenden Nordseehäfen trotz der bereits erzielten Erfolge umfangreiche Ausbaunotwendigkeiten. Zwar bestehen aufgrund der Abweichungen in den natürlichen Eigenschaften der Zufahrten sowie in der Höhe des Tidehubs[2] für die einzelnen Häfen durchaus Unterschiede in der Zahl der erforderlichen Kunstbauten, doch sind die für die Vertiefung und Modernisierung der Seezufahrten zuständigen Instanzen bei keinem kontinentalen Nordseehafen in der Lage, auf Anpassungsmaßnahmen ganz zu verzichten.

A n t w e r p e n ist gegenwärtig für Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 12,50 m (etwa 70.000 tdw) zugänglich. Bereits begonnene Vertiefungsarbeiten sollen die Schelde für Schiffe mit einem Tiefgang von 13,10 m befahrbar machen; ein weiterer Ausbau für 13,70 m tiefgehende Schiffe ist vorgesehen[3]. Damit trägt Belgien den überschaubaren Schiffsgrößenentwicklungen in der Erzfahrt, dem Transport der übrigen trockenen Schüttgüter sowie der Stückgutfahrt weitgehend Rechnung. Das industriebedingte hafenindividuelle Erfordernis allerdings, Antwerpen auch für die zukünftigen Tankergrößen erreichbar zu machen, scheitert sowohl technisch als auch ökonomisch an den Gegebenheiten des Scheldefahrwassers und läßt sich nicht realisieren.

---

1) Vgl. S. 205 ff. der vorliegenden Arbeit.
2) So beträgt der durchschnittliche Gezeitenschub auf der Schelde 3,70 - 4,70 m, Nieuwe Waterweg 1,65 - 1,80 m, Weser 3,00 - 3,40 m, Elbe 2,30 - 2,90 m. Vgl. Hulsman, K., a.a.O., S. 81.
3) Vgl. Delwaide, L., Die Industrialisierung von großen Seehäfen, a.a.O., S. 10 f.

Als Ersatzlösung wird deshalb das Projekt eines 80 km langen Kanals von Zeebrügge nach Antwerpen mit einem Küstenvorhafen für 200.000-tdw-Tanker diskutiert, dessen Verwirklichung jedoch angesichts der hohen Kosten augenblicklich nicht aktuell ist[1].

Hinzu kommt, daß in Antwerpen verschiedentlich die Ansicht vertreten wird, die Evolution der Tankergrößen werde auch für die Fahrt auf Europa zu Einheiten zwischen 300.000 und 500.000 tdw führen, die ihre Ladung in verknüpfungsfähigen Verteilerhäfen wie Bantry Bay, Brest etc. oder gar auf hoher See in kleinere Zubringerschiffe von 80.000 bis 125.000 tdw umschlagen, für die dann die künftige Fahrwassertiefe der Schelde noch ausreichen würde. Gegenwärtig deutet freilich vieles auf eine optimale Tankergröße von 225.000 tdw hin. Um auch für diesen Fall gerüstet zu sein, wurde beschlossen, die Versorgung der mineralölverarbeitenden Industrie Antwerpens durch den Bau einer Pipeline Rotterdam-Antwerpen sicherzustellen.

Die Investitionspolitik R o t t e r d a m s bzw. des Rijkswaterstaat als Investitionsträger der Seezufahrt ist - basierend auf den günstigen natürlichen Bedingungen sowie dem Verlangen nach intensivierter Industrialisierung - deutlich auf den Empfang auch extremer Schiffsgrößen ausgerichtet. Diese Aussage wird erhärtet durch den gerade vollendeten Bau einer Nordsee-Fahrrinne, die Schiffen mit einem Tiefgang bis zu 18,90 m (entsprechend einer Tragfähigkeit von etwa 225.000 tdw) die Zufahrt nach Rotterdam-Europoort ermöglicht. Die Entscheidung zugunsten dieser bisher ausschließlich von Supertankern

---

1) Vgl. o.V., Plan eines "Superkanals" für Antwerpen, in: Handelsblatt, 19.4.1967, S. 10. Die Kosten werden auf etwa 3,1 Mrd. DM geschätzt.

ausgenutzten 'Ölrinne' und gegen eine Monobojenanlage für einen Mineralölumschlag v o r der Küste ging dabei davon aus, daß nicht allein für die nur bedingt hafengebundenen Tanker Extremgrößen erwartet werden müssen, sondern in abgeschwächter Form auch für die übrigen Schüttgutschiffe, die zur Abfertigung noch auf Umschlagseinrichtungen in Häfen angewiesen sind[1].

Über das bereits Erreichte hinaus strebt Rotterdam für die nahe Zukunft eine weitere Vertiefung der Rinne für Schiffe mit Tauchtiefen bis zu 19,80 m an[2]. Auf lange Sicht ist die Planung sogar auf den Empfang von 500.000-tdw-Tankern mit einem Tiefgang von ca. 24,40 m ausgelegt. So herrscht in Rotterdam die Meinung vor, daß sich derart dimensionierte Schiffe Hoek van Holland schon heute ohne Schwierigkeiten bis auf rund 30 Seemeilen nähern können. Zudem seien die technischen Möglichkeiten gegeben, die zwischen diesem Punkt und der Einfahrt zum Nieuwe Waterweg befindlichen Untiefen mit einem Aufwand von 100 bis 150 Mio. hfl zu beseitigen[3].

Generell sollen die Bemühungen um den Ausbau seewärtiger Verbindungen von dem Gedanken getragen sein, unter Berücksichtigung der Naturgegebenheiten eine Hafenzufahrt für möglichst große Schiffe derjenigen Verkehre zu schaffen, die für den betreffenden Hafen lebenswichtig sind. Unter diesem Aspekt gilt es für die b r e m i s c h e n H ä f e n , im Hinblick auf Bremerhaven vor allem eine

---

1) Vgl. auch Langeveld, J.M., Mazure, P.C., Rietveld, C.F.W., The problems arising from the use of very large ships, in: Hansa, 106. Jg. (1969), Nr. 11, S. 1026 ff.
2) Die diesbezüglichen Baggerungsarbeiten sollen bis Mai 1971 abgeschlossen sein. Vgl. Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 4, 1969, S. 4.
3) Vgl. Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 1, S. 10 f.

Anpassung des Außenweserfahrwassers an die künftigen Schiffsgrößen im Erzverkehr zu erreichen, der seit der Inbetriebnahme des Erzhafens Weserport zu den angestammten Verkehren der Weser für mittleres und leichtes Schüttgut sowie für Stückgut als stabilem Hauptanteil des stadtbremischen Hafenumschlags hinzugetreten ist[1]. Erzfrachter mit einer Tragfähigkeit von gut 100.000 tdw werden zumindest für die nächsten Jahre das Maß für den Außenweserausbau setzen, zumal eine Einschaltung in den Großtankerverkehr an der Weser nicht beabsichtigt ist. Insofern hat die Bundesrepublik, vertreten durch das Bundesverkehrsministerium, damit begonnen, die Außenweser um einen Meter auf SKN[2]-12 m zu vertiefen und sie somit in der Tidefahrt für Einheiten bis 13 m Tiefgang bzw. 80.000 bis 90.000 tdw Tragfähigkeit schiffbar zu machen. Darüber hinaus bietet die Außenweser aufgrund günstiger naturgegebener Voraussetzungen die Möglichkeit, bei Bedarf auch Tiefen von SKN-14 m zu realisieren, "ohne daß zu hohe Kosten für die Herstellung oder Unterhaltung des Fahrwassers befürchtet zu werden brauchen"[3].

Die im Vergleich dazu ungünstigen Fahrwasserverhältnisse der Unterweser haben bewirkt, daß Bremen bislang nur für Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 9,60 m - und das auch nur bei enger Flutanpassung - erreichbar ist. War jedoch seit jeher die Größensteigerung des Regelfrachtschiffes Anhaltspunkt für Vertiefungsarbeiten, muß heute durch die Schwerpunktverlagerung des Schüttgutumschlags nach Bremerhaven sowie durch die Anlage des Con-

---

1) Vgl. Schauberger, H., a.a.O., S. 780.
2) SKN = Seekartennull; entspricht ungefähr dem mittleren Tideniedrigwasser (MTnw).
3) Schauberger, H., a.a.O., S. 783.

tainerterminals in Bremen und den dadurch bedingten Güterstruktureffekt wohl das Containerschiff als der Typ angesehen werden, der gemessen an seinen Dimensionen die größten Ansprüche an Bremens seewärtige Zufahrt stellen dürfte und deshalb dem Fahrwasserausbau der Unterweser als Hauptbestimmungsgröße zugrunde zu legen ist. Aus dieser Überlegung heraus wünscht Bremen eine Vertiefung des Fahrwassers bis Bremerhaven um durchschnittlich 1,50 m, insbesondere aber eine Vergrößerung der Sohlbreite von 100 bzw. 120 m auf durchgehend 200 m, da die Containerschiffe das übliche Stückgutschiff nicht so sehr in der Tauchtiefe, sondern mehr in der Breite und Länge übertreffen. Vor kurzem wurde nun vom Bundesverkehrsministerium die Zusage gegeben, mit dem Ausbau der Unterweser auf eine Mindesttiefe von SKN-9 m im Jahre 1972 zu beginnen und damit in der Tidefahrt künftig Schiffen bis 10,50 m Tiefgang (entsprechend 30.000 bis 35.000 tdw) den Zugang nach Bremen zu ermöglichen[1]. Da sich das Unterweserfahrwasser schon jetzt "im Grenzbereich der naturgegebenen Ausbaumöglichkeit"[2] befindet, dürfte mit dieser Maßnahme allerdings die obere Grenze erreicht sein.

H a m b u r g ist durch die 1970 vollendete Vertiefung von Unter- und Außenelbe auf SKN-12 m gegenwärtig für Schiffe bis zu 13,10 m Tiefgang (etwa 80.000 tdw) unter Ausnutzung der Tideverhältnisse zugänglich. Ein Ausbau auf SKN-13,50 m für Tauchtiefen bis 14,60 m (entsprechend 90.000 bis 115.000 tdw) ist bereits beim Bundesverkehrsministerium beantragt, eine weitere Vertiefung auf 15 m langfristig vorgesehen[3]. Mit der Realisierung dieser

---

1) Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 141, S. 16.
2) Schauberger, H., a.a.O., S. 782.
3) Nach Angaben der Hafendirektion Hamburg. Die Vertiefung auf SKN-15 m bzw. 18 m unter MThw, an der man sich schon seit einiger Zeit bei festen Bauwerken, die das Strombett kreuzen, orientiert, wird allgemein als das Maximum für den künftigen Ausbau der Unterelbe angesehen.

Projekte wird allerdings nur den Schiffsgrößenentwicklungen in der trockenen Schüttgutfahrt sowie der Stückgutfahrt entsprochen werden können, nicht jedoch der zu erwartenden Größensteigerung in der Tankschiffahrt, an der der Elbeausbau aufgrund der besonderen Industriestruktur Hamburgs eigentlich auszurichten wäre. Hier setzt die Beschaffenheit des Elbefahrwassers natürliche Grenzen, die zwar augenblicklich noch kaum als störend empfunden werden[1], sich aber schon in naher Zukunft negativ bemerkbar machen dürften, wenn die mineralölverarbeitende Industrie mit dem generell verstärkten Einsatz von Supertankern immer weniger gewillt sein wird, im spezifischen Verkehr auf Hamburg auf die Kostenvorteile der Großschiffe zu verzichten.

Zwar kommt dem Mineralölumschlag, ja dem Schüttgutumschlag schlechthin im Wertschöpfungskalkül der Häfen eine im Vergleich zum Stückguttransfer geringe Bedeutung zu. Dennoch sind für den Fall, daß sich aus der ungenügenden Verknüpfungsfähigkeit des Hamburger Hafens Nachteile für die Gesamtwirtschaft ergeben, ökonomisch sinnvolle Lösungen zu erarbeiten, wie die Versorgung Hamburgs und seines Hinterlandes mit Großschiffen sichergestellt werden kann. Derartige Überlegungen haben dazu geführt, daß beispielsweise die beiden Raffinerien Esso und British Petroleum für 1972/73 den Bau einer Pipeline zwischen Wilhelmshaven und Hamburg planen[2]. Darüber hinaus hat Hamburg im Gebiet der Elbemündung eine Fläche von 9.000 ha erworben und bereits "alle Vorkehrungen getroffen, um ein notwendig werdendes Vorhafenprojekt rasch

---

1) Vgl. dazu Laucht, H., Ausblick auf das Verhältnis des Hamburger Hafens zu seiner seewärtigen Zufahrt, in: Hansa, 105 Jg. (1968), S. 787 ff.
2) Vgl. Sobisch, H., Fazilitäten und Entwicklungsprogramme des Hamburger Hafens, Manuskript, Hamburg 1970, S. 7 f.

konzipieren und realisieren zu können"[1]. Dieser Vorhafen bei Neuwerk/Scharhörn könnte bei der vorhandenen natürlichen Wassertiefe von SKN-22 m ohne große Baggerungen von Schiffen bis etwa 300.000 tdw erreicht werden.

Neben dem Hamburger Vorhafenprojekt wird weiterhin der Bau eines bzw. mehrerer deutscher Tiefwasserhäfen für die übernächste Tankergeneration mit Schiffen bis zu 500.000 tdw diskutiert. In diesem Zusammenhang ist u.a. vorgeschlagen worden, einen Tiefhafen vor Helgoland anzulegen[2], ein Plan, der allerdings technisch, vor allem aber ökonomisch als zweifelhaft eingeschätzt wird[3]. Hamburg und Bremen haben ferner gemeinsam ein Gutachten in Auftrag gegeben, das die Möglichkeiten eines 'Atollhafens' in der Deutschen Bucht untersuchen soll[4].

Wie bei den seewärtigen Zufahrten sind auch bei den Hinterlandverbindungen der Nordseehäfen Anpassungsmaßnahmen an den strukturellen Wandel im Seetransport erforderlich[5] und vielfach sogar bereits vorgesehen. Durch den Verbindungs- und Aufschließungseffekt der Binnenverkehrswege und die daraus abzuleitende Beeinflussung der gesamten regionalen Wirtschaftsstruktur gilt es allerdings hafenseitig zu berücksichtigen, daß die Infrastrukturplanung nicht einseitig auf hafenpolitische Be-

---

1) o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 17. Vgl. auch Sobisch, H., a.a.O., S. 15 f.
2) Vgl. Krüger, K., Richter, H., Helgoland: Hafen für Schiffe von morgen?, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 227 ff.
3) Vgl. Naumann, K.E., Technisch zweifelhaftes Helgoland-Projekt, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 231 ff.; Spreen, E., Ökonomisch zweifelhaftes Helgoland-Projekt, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 235 ff.
4) Vgl. Hansa, 106. Jg. (1969), Nr. 11, S. 998.
5) Zum derzeitigen Ausbaustand vgl. S. 207 ff. der vorliegenden Arbeit.

lange, sondern auf die Erfordernisse der Region - die sich jedoch mit den Notwendigkeiten der Häfen decken können - ausgerichtet werden muß.

Zu den geplanten Investitionen in die Infrastruktur des Binnenverkehrssystems, die eine verbesserte Verkehrsanbindung der Nordseehäfen zum Hinterland erwarten lassen, zählen für Antwerpen in erster Linie das bis 1975 zu vollendende Projekt des Schelde-Rhein-Kanals, der Ausbau des Albert-Kanals für das 1.350-t-Schiff und die Bedürfnisse der Schubschiffahrt sowie die Ausweitung des Autobahnnetzes mit dem Schwergewicht auf der Europastraße E 3[1)], die Antwerpen neben der bereits bestehenden Autobahn Köln-Aachen-Antwerpen als zweiter leistungsfähiger Verkehrsweg mit dem Ruhrgebiet einerseits, darüber hinaus aber auch mit Nordfrankreich verbinden wird.

Das Augenmerk Rotterdams richtet sich hauptsächlich auf die neue Autobahnlinie nach Nordrhein-Westfalen, deren Fertigstellung für 1972 vorgesehen ist. Vorteile dürfte diese Verbindung insbesondere im Hinblick auf den Containerverkehr bringen, da sie einen Anschluß an den neuen Containerhafen erhalten soll. Zudem verkürzt sie die Straßenentfernung ins Ruhrgebiet und entlastet die vorhandene Strecke über Utrecht-Arnheim[2)].

Die Bemühungen Bremens konzentrieren sich im wesentlichen auf den Ausbau des Küstenkanals und des Mittellandkanals für das 1.350-t-Schiff sowie auf eine Verbesserung des Autobahnanschlusses. Als Projekt des ge-

---

1) Wichtige Teilstücke dieser Europastraße wie der neue Schelde-Tunnel und der Ring um Antwerpen konnten bereits 1969 in Betrieb genommen werden.
2) Vgl. Mathiesen, G., a.a.O., S. 126.

genwärtig laufenden ersten Ausbauplans für das Bundesfernstraßennetz werden noch der Umbau der Autobahnstrecke Bremer Ostkreuz-Ihlpohl sowie der besonders unter dem Containeraspekt dringliche Bau einer Autobahn bis Bremerhaven ausgewiesen, deren Fertigstellung für 1972 angesetzt ist. Ferner wird der Bau der 'Nordseelinie' diskutiert, die die Unterweser direkt mit den Ballungsräumen Bielefeld, Gießen, Wetzlar und Frankfurt verbinden soll[1].

In Hamburg schließlich wird dem Bau des 116 km langen Elbe-Seitenkanals zwischen Lauenburg (Oberelbe) und Fallersleben (Mittellandkanal) besondere Bedeutung beigemessen.[2] Zudem ist eine weitere Verbesserung des Eisenbahnanschlusses beabsichtigt. Aktuelle Projekte sind die Elektrifizierung der Strecken nach Lübeck/Puttgarden und Flensburg/Dänemark sowie die Anlage eines großen Rangierbahnhofs bei Maschen. Und nicht zuletzt sind es bevorstehende Maßnahmen auf dem Gebiet des Straßenverkehrs, die eine Intensivierung der überregionalen Verkehrsanbindung Hamburgs an sein Hinterland erwarten lassen. Bereits in Bau befindlich[3] sind die Autobahn nach Flensburg mit Abzweig nach Kiel sowie die Autobahn 'Westliche Umgehung Hamburg', die die Elbe in einem Tunnel unterfährt, das Hafenerweiterungsgebiet durchquert und einen direkten Anschluß zum Hamburger Containerterminal herstellt. Darüber hinaus enthält der zweite Ausbauplan für Bundesfernstraßen mehrere wichtige Bauvorha-

1) Vgl. Handelskammer Bremen, Bericht über das Jahr 1968, a.a.O., S. 34 f.
2) Das große Interesse Hamburgs an einer Verbesserung des wasserseitigen Anschlusses und damit an diesem Projekt geht allein daraus hervor, daß Hamburg sich zur Übernahme eines Drittels der Baukosten entschloß. Zur Beschleunigung der Bauarbeiten wurde dieser Anteil sogar vorab geleistet. Vgl. auch o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 18.
3) Mit der Fertigstellung wird 1973 gerechnet.

ben, die bis 1980 abgeschlossen sein sollen. Hierzu gehören insbesondere die Küstenautobahn von Neustadt/Lübeck nach Westdeutschland mit Anschluß an die Hansa-Linie, der Ausbau der B 73 nach Cuxhaven als Autobahn bis Stade sowie die autobahnähnliche Ausgestaltung der B 5 nach Elmshorn/Husum und der B 4 nach Braunschweig[1].

2. Objekte im Hafengebiet

Wie bei den Anlagen für den Zulauf- und Abfuhrverkehr haben die von See kommenden Veränderungen auch im Hafengebiet der kontinentalen Nordseehäfen zu zahlreichen Engpässen infra- und suprastruktureller Natur geführt, um deren Abbau man sich in allen Häfen eindringlich bemüht. Derartige Anstrengungen zur Verringerung des time-lag zwischen der Seetransport- und Hafenentwicklung, die sich im wesentlichen in einer auf Anpassung bedachten, abwartenden Investitionspolitik erschöpfen, werden zudem in den letzten Jahren mehr und mehr durch eine riskierende, Flexibilität in Planung und Durchführung voraussetzende Vorhaltepolitik überlagert[2]. Diese Tendenz zu einer antizipierenden Investitionspolitik ergibt sich dabei insbesondere aus der Intensität, mit der gegenwärtig alte Strukturen abgelöst und neuartige rationelle Frachtverfahren realisiert werden und die die Gefahr des Zurückbleibens sowie irreversibler Verkehrsverluste verstärkt.

Die synoptische Übersicht über die wichtigsten Anfang 1970 vorhandenen betriebsfähigen Anlagen der zu analy-

---

1) Vgl. Sobisch, H., a.a.O., S. 6; Hamburg-Kurier, 8. Jg., H. 43/44, 1970, S. 27 ff.
2) Vgl. Jürgensen, H., Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, a.a.O., S. 199 ff.; Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 64.

sierenden Häfen zeigt die Großenordnungen des bereits Erreichten[1]. A n t w e r p e n verdankt den Umfang der gegenwärtig verfügbaren Fazilitäten in erster Linie einem sich über zehn Jahre erstreckenden Ausbau- und Modernisierungsprogramm. Mit der Realisierung dieses Zehnjahresplans konnten zwischen 1956 und 1967 beispielsweise die Hafenkais insgesamt um 60% verlängert, die Wasserfläche der Becken knapp verdoppelt sowie das industriell zu nutzende Gelände von 300 auf 2.000 ha erweitert werden. Eine Vielzahl von Spezialumschlagsanlagen[2] weist ferner auf die quantitativ und qualitativ angestrebte Anpassung der Suprastruktur hin. Hier ragt insbesondere die von der Privatwirtschaft übernommene Ausrüstung des sechsten und siebten Hafenbeckens mit Container- bzw. Roll-on/roll-off-Anlagen heraus, wo auf einer Kaistrecke von 3,8 km bzw. einer Kaifläche von 750.000 m^2 insgesamt sieben Containerbrücken mit einer Tragkraft von 38 bis 53 t, zwölf Anlegestellen für Roll-on/roll-off-Schiffe, 50 ha Stapelfläche für Container sowie zahlreiche Flurfördermittel bereitgestellt wurden.

Für die zukünftige Investitionstätigkeit kann als Anhaltspunkt dienen, daß im Haushalt allein für den Zeitraum 1967/1971 368 Mio. DM für Maßnahmen im Antwerpener Hafen vorgesehen sind. Die Investitionen dürften

---

1) Siehe Tabelle 7, S. 269. Die auf Angaben der einzelnen Häfen beruhende Zusammenstellung kann allerdings nur einen groben Überblick vermitteln, da auf eine Berücksichtigung der Kapazitäten weitgehend verzichtet werden mußte. Die Vergleichbarkeit und Aussagefähigkeit leidet zudem unter der uneinheitlichen Datenerfassung und Abgrenzung in den verschiedenen Häfen.

2) Vgl. dazu o.V., Hafen von Antwerpen - kurzer Führer, hrsg. von der Stadt Antwerpen / Generaldirektion der Hafenverwaltung, 1969, S. 20 ff.

Tabelle 7 :

Synoptische Betrachtung der wichtigsten Anfang 1970 vorhandenen betriebsfähigen Anlagen der Häfen

Lfd.Nr.	Art der Anlage	Maßeinheit	Antwerpen	Rotterdam	Brem. Häfen [b]	Hamburg
	A. Anlagen zur Wahrnehmung der Wegsicherungsfunktion					
1	Hafenfläche	ha	10.633 [a]	9.913	3.240	10.000
1 a	davon Wasserfläche	ha	1.306	2.705	500	3.780
1 aa	davon geeignet für Seeschiffe	ha	1.251	1.982	500	2.175
2	Hafenbahngleise	km	810	300	413	566,9
3	Hafenstraßen	km	270	.	80,6	170
	B. Anlagen zur Wahrnehmung der Abfertigungsfunktion					
4	Uferstrecken	km	91,0	104,3	56,2	269
4 a	davon geeignet für Seeschiffe	km	91,0	60,8	42,1	114
4 aa	davon Liegeplätze an Kaimauern	km	71,2	32,7	23,1	39,3 [e]
4 ab	davon Liegeplätze an Dalben bzw. Steinböschung	km	19,8	28,1	4,9	20,6
5	Kaischuppenfläche	m^2	1.279.776	} 986.600	389.200	969.421
6	Speicherfläche	m^2	862.398		213.400	524.449
7	Kühlhäuser	m^3; für Bremen/Hbg m^2	317.700	135.800	11.000	50.914
8	Getreidelagerraum	t	120.750	331.600	193.000	741.900
9	Tanklagerraum	m^3; für Rott/Hbg t	7.122.490	20.273.900	652.600 [c]	3.675.268 [c]
10	Freilagerfläche	m^2; für Rott t	5.369.147	4.776.000	874.750	683.110
10 a	davon für Container	m^2	843.820	446.000	653.000	340.000

b.w.

Fortsetzung von Tabelle 7 :

Synoptische Betrachtung der wichtigsten Anfang 1970 vorhandenen betriebsfähigen Anlagen der Häfen

lfd.Nr.	Art der Anlage	Maßeinheit	Antwerpen	Rotterdam	Brem. Häfen b)	Hamburg
	C. Anlagen zur Wahrnehmung der Beförderungsfunktion					
11	Kaikräne	Stück	586	462	337	803
11 a	davon Schwerlastkräne	Stück	23	79	.	76
12	Schwimmkräne (> 10 t)	Stück	19	50	15	25
13	Verladebrücken	Stück	14	28	24	40
14	Containerbrücken	Stück	7	6	7	4
15	Anlagen für Roll-on/roll-off-Verkehr	Stück	12	5	3	3
16	Getreideheber	Stück	23	46	18 d)	86
16 a	davon schwimmend	Stück	11	31	1	18
17	Gabelstapler	Stück	693	1.644	381 c)	632 f)
18	Portalhubwagen, Seitenlader etc.	Stück	32	.	16	33 f)

Anmerkungen: a) Ohne Schelde. b) Ohne Fischereihäfen. c) Ohne Anlagen der Privatwirtschaft. d) Das gesamte Getreideumschlagszentrum Unterweser (einschl. Brake und Nordenham) verfügt über 29 Heber. e) Zweiseitig gemessen. f) Nur Betriebsmittel der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG.

sich dabei - auch auf längere Sicht - vornehmlich auf das linke Scheldeufer konzentrieren, das Antwerpen Erweiterungsmöglichkeiten von rund 10.000 ha für eine Ausdehnung des Hafens bietet. Allein 8.000 ha sollen davon bis 1975 für Hafenindustrien aufgeschlossen werden. Ein weiterer Investitionsschwerpunkt dürfte in der fortgesetzten Anpassung an die neuartigen Transporttechniken zu sehen sein. An Fazilitäten dieses Sektors befinden sich zur Zeit u.a. die achte Containerbrücke sowie eine überdachte, ebenerdige Lagerfläche von 10.000 m^2 im Bau, die Güterlagerungen in Bodenhöhe und die Behandlung von Großbehältern zulassen soll.

R o t t e r d a m s Investitionstätigkeit der letzten Jahre wird durch die Verwirklichung der beiden Projekte Botlek und Europoort geprägt. Das Botlek-Gebiet mit 800 ha nutzbarem Hafengelände und umfangreichen Fazilitäten für den Mineralöl-, Erz- und Getreideumschlag wurde bereits zwischen 1950 und 1955 ausgebaut. 1960 wurde dann der Tiefwasserhafen Europoort an der Mündung des Nieuwe Waterweg geplant und inzwischen größtenteils realisiert. Er umfaßt eine Gesamtfläche von 3.615 ha, von denen 1.055 ha auf Wasserflächen, 1.785 ha auf vermietbares Gelände und 775 ha auf Verkehrswege entfallen. Europoort ist die Antwort Rotterdams auf die Schiffsgrößensteigerung und Spezialisierung in der Schüttgutfahrt. Neben den schon vorhandenen Umschlags- und Lagereinrichtungen für Mineralöl, die von Schiffen bis 225.000 tdw erreicht werden können, wird derzeit gegenüber von Hoek van Holland von vier Unternehmen der deutschen Stahlindustrie eine Erzumschlagsanlage mit Anlegemöglichkeiten für Schiffe bis zu Tauchtiefen von 17 m errichtet. Die Leistungsfähigkeit dieser Großlöschanlage wird der wachsenden Bedeutung des Zeitfaktors beim Güterumschlag entsprechen. So sind z.B. die beiden Löschbrücken mit

einer Kapazität von je 50.000 t pro Tag mit einem Förderbandsystem verbunden, das auf eine stündliche Leistung von 4.600 t ausgelegt ist. Vor der Beladung der Binnenschiffe an einem gesonderten Kai soll zudem ein Lager zwischengeschaltet werden, dessen Kapazität von 1,7 Mio. t eine auf die Erfordernisse der Hochöfen ausgerichtete Abfuhr erwarten läßt[1].

Da das verfügbare Hafenareal bereits weitgehend vergeben ist, der Verkehrszuwachs und die Nachfrage nach hafennahem Industriegelände jedoch unvermindert anhalten, ist in Rotterdam auch künftig mit einem großdimensionierten Hafenausbau zu rechnen. Als eines der wichtigsten Infrastrukturprojekte gilt die Aufspülung eines 6 km breiten und 4 km in die offene See ragenden Küstenstreifens. Diese sogenannte Maasvlakte wird eine Fläche von 2.415 ha umschließen - darunter 1.601 ha vermietbares Gelände - und für alle innerhalb der Fahrwassergrenzen der Seezufahrt liegenden Schiffsgrößen zugänglich sein[2].

Außerdem ist geplant, am rechten Ufer des Nieuwe Waterweg zwischen Maassluis und Hoek van Holland ein weiteres Hafengebiet von 465 ha, den Rijnpoort, zu erschließen[3]. Mit diesem meeresnahen 'port de vitesse', der speziell dem Stückgutverkehr und insbesondere dem Transfer von Großbehältern und anderem homogenen, massenhaft anfallenden Stückgut vorbehalten bleiben soll, - im Prinzip

---

1) Vgl. dazu auch im einzelnen Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 1, 1970, S. 23.
2) Vgl. Bumm, H., a.a.O., S. 925 f.
3) Rijnpoort soll auf eine Jahresleistung von 20 Mio. t ausgelegt werden. Der Plan umfaßt dabei den Bau eines 3 km langen Hafenbeckens, von dem sich je nach Bedarf Stichhäfen abzweigen lassen, eines großen Wendebeckens sowie von 4 km Kaimauern. Vgl. Nahuisen, B., Rijnpoort, folgerichtiger Ausbau der Stückguthäfen, in: Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 3, 1967, S. 4 ff.

also mit der Abkehr von langen Revierfahrten und der Installation angemessener Umschlagseinrichtungen direkt an der Küste versucht Rotterdam konsequent, dem Einsatz großer Stückgut-Spezialschiffe zu entsprechen. Zusammen mit dem bereits bestehenden Containerterminal im Prinses-Margriet-Hafen, in dem die Anzahl der Containerbrücken bis 1975 auf zehn erhöht werden soll[1], werden nach der Fertigstellung von Rijnpoort umfangreiche Kapazitäten zur Verfügung stehen, die die Stellung Rotterdams im Stückgut- bzw. Containerverkehr absichern werden, den Gedanken einer Überdimensionierung unter gesamtwirtschaftlichem Aspekt allerdings nicht völlig auszuschließen vermögen.

Im Hinblick auf die industrielle Expansion schließlich konzentrieren sich die Investitionsvorhaben auf die Verwirklichung des Deltaplans. Danach soll der gesamte Deltaraum mit Rotterdam als dynamischem Mittelpunkt zu einem zusammenhängenden Hafen- und Industriegebiet ausgestaltet werden. Die Vorstellungen der Planungsträger gehen dahin, bis zum Jahre 1980 brutto 7.000 ha und zwischen den Jahren 1980 und 2000 nicht weniger als 23.000 ha aufgeschlossenes Gelände bereitzustellen[2].

Auch in den b r e m i s c h e n H ä f e n ist das Bemühen erkennbar, eine möglichst weitgehende Anpassung an die Entwicklungen im Seetransport zu erreichen. Bedingt durch die tiefe Binnenlage der Hafengruppe Bremen-

---

1) Vgl. Bast, F., a.a.O., S. 100. Wie aus den kürzlich dem Gemeinderat zugeleiteten Unterlagen hervorgeht, soll darüber hinaus im gesamten Eemhaven-Komplex für die Containerschiffe der 'dritten Generation' das Fahrwasser vertieft, die Hafenmündung erweitert sowie die Anzahl der Liegeplätze auf 10 erhöht werden. Vgl. auch Deutsche Verkehrs-Zeitung, Nr. 138, 1970, S. 12.

2) Vgl. Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 1, 1968, S. 9 ff.

Stadt sowie die unmittelbare Seenähe der Hafengruppe Bremerhaven ist die Investitionstätigkeit der letzten Jahre in den räumlich auseinanderliegenden Gebieten des Seehafens Bremen allerdings unterschiedlich akzentuiert. In der Hafengruppe Bremen dominieren im Rahmen der Investitionstätigkeit beispielsweise eindeutig Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen der Stückgutfazilitäten. Kam es hier in der Vergangenheit vor allem auf eine grundlegende Erweiterung des Stückguthafens an, so gilt es heute in erster Linie, den durch die neuartigen Transportverfahren hervorgerufenen Umbruch im Seetransport investitionspolitisch zu berücksichtigen. Beiden Momenten konnte mit dem Projekt des Neustädter Hafens auf dem linken Weserufer entsprochen werden. Dieses Bauvorhaben wurde 1960 als reine Hafenerweiterung begonnen. Als kurz vor der Beendigung der ersten Baustufe jedoch eine Einschaltung in den Containerverkehr aktuell wurde, gelang es durch Umdispositionen, einen Containerterminal einzuplanen und in kurzer Zeit zu realisieren[1].

Demgegenüber liegen die Investitionsschwerpunkte in der Hafengruppe Bremerhaven nicht nur im Stückgutsektor, sondern auch im Schüttgutbereich. Das zeigt u.a. der 1964 in seiner ersten Phase vollendete Bau des Erzhafens Weserport[2], der von Schiffen bis zu 70.000 tdw angelaufen werden kann. Dieser Schiffsgröße wurde im wesentlichen auch das infra- und suprastrukturelle Leistungsangebot angepaßt, das eine Kailänge von 330 m, zwei Schiffsentlader mit einer Leistung von je 1.000 t pro Stunde sowie eine Lagerkapazität von 740.000 t um-

---

1) Der gegenwärtige Ausbaustand des Containerterminals Bremen umfaßt auf einer Kailänge von 800 m drei Containerbrücken, eine Abstellfläche von 117.000 m^2 mit zusätzlichen Erweiterungsmöglichkeiten, drei rampenlose Schuppen mit je 23.000 m^2 sowie zahlreiche Flurfördermittel.

2) Die Investitionsentscheidung zur Anlage dieses großdimensionierten Erzhafens war Ausdruck der günstigen Fahrwasserverhältnisse der Außenweser als Seezufahrt sowie der steigenden Nachfrage nach Importerzen im engeren Einzugsbereich Bremerhavens.

faßt. Im Vordergrund der stückgutbezogenen Maßnahmen steht - wie in den anderen Häfen - auch für Bremerhaven der Bau von Anlagen für den Container- und Roll-on/roll-off-Verkehr. So wurde im Nordhafen ein Containerterminal erstellt, der in seiner jetzigen Ausbaustufe über vier Containerbrücken, eine Aufstellfläche von 196.000 m^2 sowie zwei Abfahrtsrampen für den Roll-on/roll-off-Verkehr verfügt.

Die Investitionsprogramme der Zukunft lassen erkennen, daß sich das Schwergewicht der Bauvorhaben mehr und mehr auf die Hafengruppe Bremerhaven verlagert. Zu dieser Umschichtung trägt bei, daß Bremerhaven durch seine günstige Seezufahrt eine größere Verknüpfungsfähigkeit insbesondere im Hinblick auf die steigenden Schiffsgrößen aufweisen kann. Überdies wirkt sich die Lage am offenen Meer auch vorteilhaft auf die Leistungseigenschaften Schnelligkeit und Billigkeit aus, da der Verzicht auf Revierfahrten einen zügigeren turnround der Schiffe und eine bessere Nutzung der Kostendegressionen von Spezialschiffen und Umschlagsplätzen ermöglicht. Zwar sind auch in den stadtbremischen Häfen noch einige Objekte in Vorbereitung, wie der Bau einer Roll-on/roll-off-Anlage mit drei Liegeplätzen im Europahafen. Außerdem sind im Neustädter Hafen über den derzeitigen Bauabschnitt hinaus drei weitere Hafenbecken für den Stückgutumschlag und hafenorientierte Industrien geplant, deren Bauausführung angesichts der Bedarfsentwicklung jedoch noch nicht aktuell ist.

Die auf Bremerhaven konzentrierte Investitionstätigkeit läßt sich an den laufenden und künftigen Projekten[1] ab-

1) Die dazu im folgenden aufgeführten Einzelheiten beruhen auf Angaben des Senators für Häfen, Schiffahrt und Verkehr, Bremen.

lesen. Von besonderer Bedeutung ist der bereits begonnene Bau einer 700 m langen Stromkaje außerhalb der Schleusen an der Außenweser, die mit ihren sechs Containerbrücken eine Operationseinheit mit den vorhandenen Spezialeinrichtungen im Nordhafen bilden soll. Im Endausbau wird dieser 'Terminal am Meer' 480.000 m^2 Aufstellfläche umschließen[1] und mit Wassertiefen von 12,5 m bzw. später 14 m für die größten Containerschiffe zugänglich sein. Mit diesem Projekt wird auch in den bremischen Häfen die Tendenz sichtbar, die bislang im wesentlichen auf der Grundlage von Beschäftigungsverträgen und in Abstimmung mit den Reedereien betriebene Anpassungspolitik im Großbehälterverkehr durch eine antizipierende Vorhaltepolitik zu ersetzen.

Um im Schüttgutverkehr Schiffe von 120.000 tdw empfangen zu können, ist vor den Schleusen weiterhin die Errichtung einer Getreideumschlagsanlage sowie eines Kais für den Erzumschlag vorgesehen. Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit im Erztransfer ist außerdem in Weserport eine - zeitlich allerdings noch nicht fixierte - Ausweitung der Schiffsentladekapazität auf 10 Mio. t pro Jahr sowie der Lagerkapazität auf 5 bis 6 Mio. t geplant.

Neben diesen umschlagsbezogenen Maßnahmen ist ferner eine intensivierte Aufschließung von Industriegelände beabsichtigt. Die Bemühungen gehen dabei dahin, eine größere regionale Konzeption zu erarbeiten, die den gesamten Unterweserraum umfaßt. Durch die begrenzten raumpolitischen Möglichkeiten ist Bremen insbesondere an einer wirtschaftlichen Expansion seines Nachbarraumes und einer vertieften Zusammenarbeit mit Niedersachsen

---

1) Es ist möglich, die Aufstellfläche je nach Bedarf um weitere 2 Mio. m^2 auszudehnen.

interessiert[1]. Als bedeutendes Gemeinschaftsprojekt ist in diesem Zusammenhang die angestrebte Erschließung der Luneplate im Mündungsgebiet der Weser zu erwähnen, durch die 5.600 ha hafennahes Industriegelände und damit "ein gewisses Gegengewicht zu der (vor allem industriellen) Entwicklung in den Rhein-Schelde-Häfen"[2] geschaffen werden könnte.

Da es sich bei den zu analysierenden Nordseehäfen ohne Ausnahme um Universalhäfen handelt, für die es gilt, einen breiten Rationalisierungskatalog zu verwirklichen und sich möglichst jeder Erscheinungsform des strukturellen Wandlungsprozesses anzupassen, und für die somit die Anforderungen an den baulich-technischen Bereich ähnlich gelagert sind, unterscheiden sich die Schwerpunkte der Investitionstätigkeit im H a m b u r g e r H a f e n auch nur geringfügig von denen der Konkurrenzhäfen. So wurde im Hinblick auf die Schiffsgrößensteigerung beispielsweise die Hafenelbe auf ungefähr SKN-12 m vertieft[3]. Der verbesserten Zugänglichkeit für Großschiffe entsprechend, wurden darüber

---

1) Vgl. Handelskammer Bremen, Bericht über das Jahr 1968, a.a.O., S. 44 ff.
2) Industrie- und Handelskammer Bremerhaven, Denkschrift zur wirtschaftlichen Entwicklung des Unterweserraumes, 2.5.1968, S. 10.
3) Diese Maßnahme verdeutlicht übrigens die investitionspolitische Problematik der Vielzahl von Entscheidungsträgern im Verkehrswesen. Der von Hamburg vorgenommene Ausbau der Hafenelbe erfolgte nämlich noch vor der in den Kompetenzbereich des Bundes fallenden Vertiefung der Unterelbe, die 1970 abgeschlossen wurde und damit erst der hamburgischen Aktion ihren eigentlichen wirtschaftlichen Sinn gab. Genau genommen wurde im Hafenbereich übrigens eine das Unterelbemaß von SKN-12 m um wenige Dezimeter übersteigende Tiefe hergestellt, um für die Großschiffe einen Ausgleich für den hier abnehmenden Tidehub zu schaffen.

hinaus die Einrichtungen für den Schüttgutumschlag so weit ausgebaut, daß heute im Getreideverkehr Schiffe bis zu 70.000 tdw, im Mineralölverkehr bis zu 80.000 tdw abgefertigt werden können. Für die Zukunft ist hier vor allem eine weitere Vertiefung von Liegeplätzen für große Schüttgutschiffe sowie der Bau einer Erz-Kohle-Umschlagsanlage auf der Hohen Schaar geplant[1], die insbesondere aufgrund des mit dem Elbe-Seitenkanal zu erwartenden Verkehrszuwachses notwendig erscheint.

Noch augenfälliger als im Schüttgutbereich stellt sich jedoch die stuckgutbezogene Investitionstätigkeit dar, die durch die Anpassung an die modernen Transporttechniken und Ladeeinheiten geprägt wird. Es ist dabei nicht nur das verstärkte Auftreten von unit loads, sondern vielmehr das Nebeneinander von Einzelkolli, Paletten, Flats und Behältern, das Richtung und Umfang der Bautätigkeit bestimmt. Insofern kam es auch in Hamburg darauf an, neben der Installation von Spezialanlagen - wie die Containerfazilitäten im Waltershofer Hafengebiet[2] - die Umgestaltung der konventionellen Einrichtungen voranzutreiben. Vor allem erwies es sich als erforderlich, die Krankapazitäten zu erhöhen sowie die Kaiflächen zu verändern, d.h. die wasserseitigen Rampen zugunsten einer niveaugleichen, breiten Arbeitsfläche zu beseitigen und die Eisenbahn- und Krangleise einzupflastern[3]. Die Vielzahl von Einzelsendungen machte ferner den Bau

---

1) Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 20.
2) In dem dort errichteten Containerterminal Burchardkai sind gegenwärtig an einer Kaistrecke von 1.200 m fünf Liegeplätze, 340.000 m^2 freie und überdachte Lagerfläche sowie vier Containerbrücken verfügbar.
3) Vgl. auch Schröder, W., Hamburg - ein Hafen für den modernen Stückgutverkehr, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 19, S. 1.590 f.

des Übersee-Zentrums notwendig, in dem auf einer Gesamtfläche von 145.000 m^2 jährlich etwa 400.000 t Export-Sammelladungen abgefertigt werden. Der von diesem Sammelgutzentrum angebotenen containerfähigen Ladung wurde durch die Angliederung einer Containerpackstation entsprochen.

Betrachtet man die künftigen Investitionsvorhaben im Stückgutsektor, läßt sich feststellen, daß die bislang schon konzentriert betriebene Errichtung von Spezialanlagen in Anpassung an neue Transportverfahren oder wachsende Spezialverkehre sowie von Anlagen, die vorwiegend dem konventionellen Umschlag dienen, für neuartige Umschlagsverfahren aber ebenfalls geeignet sind[1], auch in Zukunft fortgesetzt wird. In der Rangfolge der Dringlichkeit nimmt der Ausbau der Containerfazilitäten eine führende Stellung ein. So ist beispielsweise vorgesehen, den sechsten Liegeplatz am Burchardkai bis zum Herbst 1971 und den siebten Liegeplatz, verbunden mit einer Rollanlage für den Roll-on/roll-off-Verkehr, bis Mitte 1972 fertigzustellen und damit die Kapazität des Terminals auf 1.800 m Kaistrecke, 665.000 m^2 Betriebsfläche und sieben Containerbrücken zu erhöhen[2]. Überdies wird am Predöhlkai ein weiterer Großterminal erstellt, der nach Beendigung der jetzigen Ausbaustufe u.a. 1.000 m Kaistrecke mit fünf Liegeplätzen, 260.000 m^2 Gesamtfläche sowie eine Containerbrücke umfassen wird[3].

---

1) Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 19.
2) Vgl. Sobisch, H., a.a.O., S. 2. Die Geländereserven sind so beschaffen, daß der Terminal je nach Bedarf um weitere fünf Liegeplätze und 500.000 m^2 Fläche vergrößert werden kann.
3) Ebd., S. 2 f.

Neben diesen rein umschlagsbezogenen Projekten besitzen schließlich auch noch solche Maßnahmen höchste Priorität im Hamburger Hafen, die im Rahmen der Flächenerschließungsprogramme zur Ansiedlung von Industrie- und Umschlagsbetrieben von Bedeutung sind. Ihr Schwerpunkt liegt im 2.500 ha großen Hafenerweiterungsgebiet[1], in dem derzeit das Hafenindustriegebiet Süderelbe aufgehöht und für die Bebauung vorbereitet wird. Angesichts der steigenden Nachfrage nach hafennahem Industriegelände ist weiterhin beabsichtigt, die Geländereserve auf lange Sicht allein auf hamburgischem Gebiet um zusätzliche 4.600 ha auszudehnen[2].

II. Die Dimensionierung der Investitionen

Die beispielhaft aufgeführten Investitionsprojekte haben gezeigt, in welchen Bereichen die Nordseehäfen ihre Bautätigkeit zu intensivieren gedenken und mit welchen Maßnahmen sie sich um den Anschluß an die Entwicklungen im Seetransport bemühen. Ausgeklammert wurde dabei bisher die Frage der Investitionsdimensionierung, d.h. des Investitionsvolumens sowie des damit zusammenhängenden Finanzierungsproblems.

Zu diesen Problemkreisen ist folgendes vorauszuschicken. Geht man davon aus, daß die Überlegungen über den optimalen Einsatz der hafenwirtschaftlichen Möglichkeiten unter

---

1) Vgl. dazu das Gesetz über die Erweiterung des Hamburger Hafens (Hafenerweiterungsgesetz), GVOBl I, 30.10. 1961, S. 339, durch das dieses Gelände zum Expansionsgebiet erklärt wurde.
2) Zur Erschließung des Hafenerweiterungsgebiets vgl. ausführlich Sobisch, H., a.a.O., S. 12 ff.; Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 19 ff.

dem Postulat ökonomischer Rationalität stehen, sind dem Verlangen nach Hafenexpansion und umfassender Anpassung Grenzen gesetzt. Bedingt durch die herrschenden Wettbewerbsverhältnisse wird allerdings nicht selten der Pfad rationaler Investitionspolitik verlassen, um einen Investitionsumfang zu realisieren, der sich eher politisch als ökonomisch motivieren läßt. Der in der Oligopolsituation unvermeidliche Blick auf die Konkurrenz verhindert in den meisten Häfen, daß die Investitionsentscheidungen am Durchschnittsverkehr ausgerichtet werden. Stattdessen erfolgt vielfach eine Orientierung am Spitzenverkehr mit dem Ergebnis, daß die Investitionsvorhaben das bei nüchterner Betrachtung realisierbare Maß übersteigen.

Häufig scheitert eine vertretbare Investitionspolitik also am Hafenwettbewerb. Auch die nachfolgend genannten Investitionsbeträge und spezifischen Finanzierungsprobleme lassen sich nur im Zusammenhang mit der besonderen Konkurrenzlage der nordwesteuropäischen Häfen beurteilen, denn sie ist es, die die finanzielle Höhe der Gesamtinvestitionen wesentlich mitbeeinflußt und ohnehin schon bestehende Finanzierungsschwierigkeiten noch verstärkt.

1. Das Investitionsvolumen

Bestehen zwischen den einzelnen Häfen je nach den natürlichen Gegebenheiten, der Intensität der Anpassungsbemühungen sowie der Anwendung des technischen Fortschritts im Hafenbau durchaus Unterschiede in der Höhe der aufzuwendenden Investitionsbeträge, so sind im Hinblick auf die mit der Dimensionierung von Hafenanlagen zusammenhängenden Fragen nicht selten Gemeinsamkeiten festzustel-

len. Wie sich gezeigt hat, ergeben sich Schwierigkeiten insbesondere bei der Bemessung der Größenordnungen von Containeranlagen. Nicht zuletzt aufgrund mangelnder Erfahrungen - vor allem in bezug auf die Leistungsfähigkeit spezieller Containerhäfen - erscheint es gegenwärtig kaum möglich, "Vorstellungen über die 'optimale Betriebsgröße' der Containerumschlagsanlagen in den einzelnen Häfen zu gewinnen"[1]. Ohne in diesem Rahmen näher auf die ökonomischen und technologischen Probleme einer optimumbezogenen Kapazitätsbestimmung einzugehen, deren Lösung in praxi durch den für den Verkehrssektor typischen weiten Spielraum politischen Ermessens innerhalb des Entscheidungsprozesses sowieso bisweilen mit geringerem Nachdruck verfolgt wird, läßt sich jedoch sagen, daß die Hafeneinrichtungen grundsätzlich so geplant werden sollten, daß sie sowohl dem derzeitigen als auch dem zukünftigen Verkehrsbedarf gerecht werden. Andererseits sind sie aber auch nicht derart großzügig zu bemessen, daß Überkapazitäten entstehen, die Subventionen erforderlich machen könnten[2].

Die besondere Bedeutung, die der Festlegung des Investitionsvolumens im Seehafen zukommt, beruht im wesentlichen auf den finanziellen Anforderungen jedes einzelnen Investitionsobjekts. Einen Einblick in das Ausmaß der Kosten mag beispielhaft der Neubau eines Containerterminals geben, für den die Gesamtanschaffungskosten je

---

1) Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 69. In diesem Zusammenhang wird unter dem Gesichtspunkt akzeptabler Umschlagskosten davon gesprochen, bei einem Umschlagspotential von pro Jahr mindestens 100.000 Containern einen Terminal mit zwei Liegeplätzen und zwei bis drei Spezialbrücken anzubieten. Vgl. Elderen, C.v., a.a.O., S. 15.

2) Vgl. auch Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 82 f.

Meter Schiffsliegeplatz in Hamburg auf etwa 95.000,- DM, d.h. für einen Liegeplatz von 200 m Länge auf 19 Mio. DM veranschlagt werden[1]. Demgegenüber belaufen sich die Baukosten eines Schiffsliegeplatzes für den konventionellen Stückgutumschlag einschließlich der Kaischuppen auf etwa 11 Mio. DM[2]. Vermitteln diese Beträge bereits einen Eindruck von den Leistungen, die den Seehäfen im Rahmen ihrer Anpassungsbemühungen abverlangt werden, so dürften die nachfolgenden detaillierteren Angaben aus den einzelnen Häfen den außergewöhnlichen Umfang hafenbezogener Investitionen noch verdeutlichen.

In A n t w e r p e n erreichten die Hafeninvestitionen der öffentlichen Hand von 1956 bis 1968 ein Volumen von gut 8 Mrd. bfrs. Allein zur Ausrichtung der Infrastruktur auf die Erfordernisse des Containerverkehrs wurden bzw. werden 610 Mio. bfrs ausgegeben. Hinzu kommen die Investitionen der Privatwirtschaft in die Suprastruktur der Containerterminals am Churchillbecken, die auf 750 Mio. bfrs geschätzt werden[3]. Zur weiteren Erhöhung der Attraktivität der belgischen Seehäfen ist ferner ein Katalog von Maßnahmen vorgeschlagen worden, dessen Realisierung Investitionen in Höhe von insgesamt 21 Mrd. bfrs - davon 13,5 Mrd. bfrs für Antwerpen - erfordern würde[4].

---

1) Diese Investitionssumme schließt die Anlage von 300 m^2 Lagerfläche pro Meter Kaimauer sowie die Anschaffung von zwei Containerbrücken und aller dazugehörigen Flurfördermittel ein. Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium, Interkontinentaler Containerverkehr, a.a.O., S. 39 f.
2) Ebd., S. 40.
3) Vgl. dazu o.V., Initiativen und Projekte für den Containerverkehr, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 36, 1968, S. 5.
4) Vgl. o.V., 7-Jahres-Programm für belgische Häfen?, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 23. Jg. (1969), Nr. 14, S. 13.

Nach Angaben der Rotterdamer Hafenverwaltung sind von der öffentlichen Hand bis 1964 im Botlek-Gebiet ca. 164 Mio. hfl (etwa 180 Mio. DM), in Europoort ca. 300 Mio. hfl (etwa 330 Mio. DM) angelegt worden. Für die infrastrukturelle Anpassung an den Containerverkehr wurden bislang allein im Eemhaven-Komplex 160 Mio. hfl aufgewendet, während die Realisierung der bereits vorliegenden zusätzlichen Ausbaupläne weitere 70 Mio. hfl erfordern dürfte; das Rijnpoort-Projekt wird auf 250 bis 350 Mio. hfl veranschlagt[1]. Ähnlich hoch sind die Kosten für die Ausbaggerung und nautische Ausrüstung der seewärtigen Zufahrt anzusetzen, die bei einem Ausbau der Nordsee-Fahrrinne für Schiffe bis 18,90 m Tiefgang auf insgesamt 190 Mio. hfl[2] geschätzt werden. Etwas kleiner sind in der Regel die Dimensionen der Suprastrukturinvestitionen. Daß diese Aussage allerdings nur relativ zu werten ist, beweist allein das Projekt der Erzumschlagsanlage in Europoort, in das 60 Mio. hfl[3] investiert wurden.

Die Nachkriegsinvestitionen der öffentlichen Hand erreichten in den bremischen Häfen bis 1959 eine Höhe von rund 300 Mio. DM. Um den Umfang der gesamten hafenbezogenen Investitionen zu kennzeichnen, ist dieser Betrag noch durch die Privatinvestitionen zu ergänzen, die sich ebenfalls auf ungefähr 300 Mio. DM beziffern[4]. Diese Investitionsintensität läßt sich auch in der Folgezeit beobachten, für die als Durchschnitt der staatlichen Investitionen Beträge von jährlich rund 25 Mio. DM[5] genannt werden. Herausragende

---

1) Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 138, S. 12, sowie Nr. 145, S. 12.
2) Vgl. Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 4, 1969, S. 4.
3) Vgl. Rotterdam-Europoort-Delta, Nr. 1, 1970, S. 23.
4) Vgl. Oldewage, R., a.a.O., S. 89.
5) Vgl. John, G., a.a.O., S. 103.

Investitionsobjekte waren dabei die Anlage des Neustädter Hafens mit einem Investitionsvolumen von 180 Mio. DM, der Bau des Erzhafens Weserport, für den in der ersten Phase 59 Mio. DM aufgebracht werden mußten[1], sowie der Ausbau der Bremerhavener Umschlagseinrichtungen für Stückgut, der einschließlich der Errichtung des Containerterminals im Nordhafen bis Ende 1968 etwa 35,3 Mio. DM erfordert haben dürfte[2].

Wie die Skizzierung der Investitionsprogramme gezeigt hat, gilt in jüngster Zeit das besondere Augenmerk den Investitionen zur weiteren Verbesserung der seewärtigen Zufahrt, der Verhältnisse im Stückguttransfer und der Industrialisierungsmöglichkeiten. Ohne Ausnahme handelt es sich auch hier um Objekte, die mit gewaltigen Kosten verbunden sind. So werden allein die Gesamtkosten der größten in diesen Investitionsbereichen zur Durchführung anstehenden Projekte auf ca. 1,04 Mrd. DM[3] veranschlagt.

Im H a m b u r g e r H a f e n sind von der öffentlichen Hand und der privaten Hafenwirtschaft seit 1945 annähernd 2 Mrd. DM investiert worden. Im Durchschnitt der letzten Jahre betrug dabei die Investitionsleistung der öffentlichen Hand rund 60 Mio. DM. Hinzu kommen von privater Seite Beträge in der gleichen Größenordnung. Bei einer Aufteilung der staatlichen Ausgaben auf die verschiedenen Bauwerksgruppen wird ersichtlich, daß der

---

1) Die Infrastrukturinvestitionen in Höhe von 25 Mio. DM wurden von Bremen, die Suprastrukturinvestitionen in Höhe von 34 Mio. DM von den Klöckner-Werken übernommen. Vgl. Transport-Dienst, Nr. 45, 1968, S. 18 f.
2) Vgl. Hansa, 104. Jg. (1967), S. 1131 f., 1617.
3) Von dieser Summe entfallen auf die 10-m-Vertiefung der Unterweser 250 Mio. DM, die 12-m-Vertiefung der Außenweser 44 Mio. DM, den Bau der Stromkaje und die sonstigen Anlagen des 'Terminals am Meer' 145 Mio. DM sowie die Erschließung der Luneplate 600 Mio. DM. Vgl. o.V., 100.000-Tonner bis Bremerhaven, in: Hansa, 104. Jg. (1967) Nr. 22, S. 2000; o.V., Wirtschaftspolitik - Zukunft auf der Luneplate, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 45, S. 28 f.;

Gesamtbetrag der Hafeninvestitionen zur Hälfte durch den Auf-, Um- und Ausbau von Umschlagsanlagen sowie zu einem Drittel durch Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Infrastruktur beansprucht wurde[1].

Um eine befriedigende Erfüllung der gesamtwirtschaftlichen Aufgaben von Hafen und Hafenwirtschaft zu gewährleisten, sind in Hamburg auch für die Zukunft umfangreiche Investitionen vorgesehen. Das Ausmaß der Investitionsvorhaben im eigentlichen Hafengebiet gibt dabei Anhaltspunkte für die Ausgabenbeträge, mit deren Bereitstellung aus dem öffentlichen Haushalt in einem überschaubaren Zeitraum gerechnet werden muß. So wurde von der Behörde für Wirtschaft und Verkehr ein Investitionsvolumen ermittelt, das sich als globaler Schätzwert auf der Preisbasis 1965 wie folgt darstellt[2]:

T a b e l l e 8:

Investitionssektor	Investitionshöhe (in Mio. DM)
a) "Altes" Hafengebiet	
- Umschlag und Lagerung von Stück- und Sackgütern	190
- Umschlag und Lagerung von Schüttgütern	50
- Infrastruktur	160
- Ersatz veralteter Hafenanlagen	110
b) Hafenerweiterungsgebiet	
- Erschließung	350
Insgesamt	860

Bremer Nachrichten, 22.4.1970, S. 3; Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 141, S. 16 f.

1) Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 6 f.
2) Vgl. ebd., S. 19 ff.

Betrachtet man ausschließlich die aus dem Strukturwandel im Stückgutverkehr resultierenden Anpassungsmaßnahmen, ist bereits jetzt zu erkennen, daß allein für die wichtigsten aktuellen Projekte bis Ende 1971 rund 385 Mio. DM aufgebracht werden müssen[1]. Die Anteile der Investitionen für den Infrastruktur- sowie für den Suprastrukturbereich sind dabei etwa im Verhältnis 3 : 7 anzusetzen.

Neben diesen Investitionsschwerpunkten hat sich Hamburg weiterhin auf die Beteiligung an verschiedenen Binnenverkehrswegeprojekten zu konzentrieren. Insbesondere geht es dabei um die Bauvorhaben, die für die Anbindung des Hafens und der Wirtschaftsregion an das Hinterland von Bedeutung sind, - so beispielsweise um den Ausbau der Autobahn auf hamburgischem Gebiet mit Gesamtkosten in Höhe von 790 Mio. DM, die zu 40% von Hamburg getragen werden, sowie den Bau des Elbe-Seitenkanals, an dessen Kosten in Höhe von insgesamt 897 Mio. DM (Basis 1969)[2] Hamburg zu einem Drittel beteiligt ist. Im Hintergrund steht ferner das Vorhafenprojekt Neuwerk, dessen Gesamtkosten für die erste Baustufe aller bisher untersuchten Lösungen auf 400 bis 500 Mio. DM (Preisbasis 1969)[3] geschätzt werden.

2. Das Problem der Investitionsfinanzierung

Aus der Höhe der beispielhaft genannten Investitionsbeträge ist unschwer abzuleiten, daß der Finanzbedarf der Seehäfen vergleichsweise groß ist. Zwar muß gesagt wer-

---

1) Nach Angaben der Hamburger Hafendirektion und der Kaibetriebe.
2) Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 131, S. 1.
3) Vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 48.

den, daß die Hafeninvestitionen - vor allem die wesentlich von den natürlichen Gegebenheiten abhängigen Investitionen in die seewärtige Zufahrt - nicht ausschließlich als Funktion des Kapitaleinsatzes gesehen werden dürfen. Doch steht durch die für die Hafeninvestitionen charakteristischen langen Produktionsumwege sowie die nicht selten anzutreffende Notwendigkeit, Komplementärinvestitionen zu großen Blöcken zusammenzufassen, das finanzielle Problem eindeutig im Vordergrund.

Die Schwierigkeiten liegen auf seiten der öffentlichen Hand darin, daß die gewaltigen hafenpolitischen Aufgaben der Zukunft überwiegend von den öffentlichen Haushalten des Zentralstaates, der Länder oder Gemeinden getragen werden und somit quantitativ begrenzt sind[1]. Das führt dazu, daß die Investitionserfordernisse im allgemeinen den Rahmen des finanziell Realisierbaren sprengen. Eine Befragung von KLIMKE zeigte zwar, "daß die Höhe des Investitionsetats von den geplanten Investitionsprojekten bestimmt wird. Da jedoch haushaltspolitische und konjunkturpolitische Faktoren auf diese Höhe einwirken können und auch einwirken, bestimmen letztlich die verfügbaren Finanzierungsbeträge über die Realisierbarkeit"[2] sowie die Fixierung von Zahl und Zusammensetzung geplanter Investitionen und damit über das Ausmaß hafenwirtschaftlicher Aufgabenerfüllung.

Die Spannungen im Finanzbereich werden noch dadurch verschärft, daß die öffentliche Hand über die aus dem maritimen Strukturwandel resultierende Steigerung der finan-

---

1) Zur Begrenzung der Intensität öffentlicher Investitionstätigkeit vgl. auch Behmenburg, F.W., Die langfristige Investitionsplanung der Gemeinden, Diss., Düsseldorf 1962, S. 65 ff.
2) Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 69.

ziellen Anforderungen hinaus auch durch eine nicht primär auf Kostendeckung abgestellte Tarifierung[1] belastet wird. Hat sich einerseits die Entwicklung der Seeschiffe so sehr von der Entwicklung der Häfen gelöst, daß eine stärkere Anlastung der Hafenkosten dringend geboten ist[2], so findet sich auf der anderen Seite in den Häfen häufig die Tendenz, im Interesse einer langfristigen Vollbeschäftigung "unter eventuell erheblichen Preiszugeständnissen dauerhafte Geschäftsbeziehungen einzurichten und/oder zu erhalten"[3]. Die Folge sind nicht ausreichende Wirtschaftsergebnisse in verschiedenen Leistungsbereichen, die auch nach einem Kostenausgleich der einzelnen Leistungszonen vielfach ein nicht ausgeglichenes Gesamtergebnis bewirken.

In dieser Lage ist es mehr denn je erforderlich, die Hafengebührenpolitik vorrangig nicht als Komponente der Wettbewerbspolitik, sondern unter dem Postulat einer stärkeren Kostenorientierung zu betrachten, um zumindest die aus der ungünstigen Tarifsituation erwachsenden Investitionshemmnisse einzuschränken und das im Hafen weitgehend fehlende, jedoch nachdrücklich anzustrebende Eigenwirtschaftlichkeitsdenken zu verwirklichen.

---

1) Zum Hafentarif als Preisverzeichnis für Seehafenleistungen vgl. allgemein Hölterling, H., a.a.O., S. 34 ff. Hafentarife umfassen den Tarif für öffentlichrechtliche Abgaben (Seehafengeld, Kaigeld) und den Tarif für Leistungsentgelte (Abgaben für Schiffsdienste, Abgaben für Güterdienste).

2) Vgl. Predöhl, A., Industrialisierung und Weltverkehr, in: Der Verkehr in der wirtschaftlichenEntwicklung des Industriezeitalters, hrsg. von P. Berkenkopf, Düsseldorf 1961, S. 67. Es besteht kein Zweifel, daß gegenwärtig eine Subventionierung der Schiffseigner durch die Häfen erfolgt in der Weise, daß ein mit wachsender Schiffsgröße wachsender Teil der von den Schiffen verursachten Wege- und Stationskosten von der Allgemeinheit getragen wird. Vgl. auch Sanmann, H., Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 343.

3) Hölterling, H., a.a.O., S. 25.

Wenn man auch davon ausgehen muß, daß die großen Infrastrukturvorhaben vorwiegend in kollektiver Form durch die Allgemeinheit zu tragen sind, so erscheint das Eigenwirtschaftlichkeitsprinzip wenigstens für den Sektor der Hafenausrüstung unumgänglich[1]. Jedenfalls ist nicht zu leugnen, daß die Beachtung des Eigenwirtschaftlichkeitsgrundsatzes für die laufenden Hafeninvestitionen eine gewisse Unabhängigkeit von den haushaltsmäßigen Möglichkeiten herstellen und zu einer Entlastung der öffentlichen Haushalte beitragen könnte. Für KÜHNE besteht darüber hinaus nur so "einerseits die Hoffnung darauf, daß die Investitionen unter Wahrung des Wirtschaftlichkeitsprinzips getätigt werden, und andererseits eine gewisse Garantie dafür, daß nicht öffentliche Mittel an Außenstehende gewissermaßen verschenkt werden"[2].

Allerdings ist eine Lösung des Anlastungsproblems gegenwärtig noch nicht abzusehen. Angesichts der ausnahmslos angespannten Lage der öffentlichen Haushalte stellt sich deshalb abschließend die Frage nach den Finanzierungsquellen der Seehafeninvestitionen.

In den deutschen Seehäfen werden die Investitionen fast ausschließlich direkt über die Haushalte der Gebietskörperschaften finanziert. Auch in den Fällen, in denen die Hafenunternehmen selbst investieren, handelt es sich

---

1) Vgl. Kühne, K., Dienen oder verdienen?, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 307 f. Nach Predöhl finden sich "keine gewichtigen Gründe, die eine mangelnde Eigenwirtschaftlichkeit rechtfertigen könnten, selbst wenn wir den zusätzlichen Nutzen in Rechnung stellen, den die Häfen ... als tragende Glieder ganzer Stadtgemeinden stiften" (Predöhl, A., Verkehrspolitik, a.a.O., S. 303).
2) Ebd., S. 309.

größtenteils um Darlehen oder Zuschüsse öffentlicher Natur; eine Selbstfinanzierung aus Erträgen der Hafengesellschaften bildet demgegenüber den Sonderfall[1]. Kennzeichnend ist ferner das bislang nur geringe Engagement von Privatkapital im Hafen. In dieser Hinsicht ist freilich in letzter Zeit eine Umschichtung festzustellen, die einen verstärkten Einsatz privaten Kapitals in den deutschen Häfen - vor allem in die Suprastruktur - erwarten läßt. So wurde beispielsweise bei der Errichtung des Bremerhavener Erzhafens Weserport der Bau der gesamten suprastrukturellen Einrichtungen von den Klöckner-Werken getragen. Auch Hamburg versucht, durch eine Neugestaltung der wirtschaftlichen Beziehungen im Hafen privatwirtschaftliche Initiativen zu aktivieren[2], um die Investitionsaufgaben der öffentlichen Hafenwirtschaft in Anbetracht der allseitig wachsenden Finanzierungsanforderungen nach und nach auf den reinen Infrastrukturbereich beschränken zu können. Die zunehmende Aufgeschlossenheit der Privatwirtschaft in bezug auf die Übernahme von Suprastrukturmaßnahmen läßt sich dabei daran ablesen, daß die privaten Ausrüstungsinvestitionen im Freihafen, die sich 1969 noch auf 34 Mio. DM beliefen, für 1970 bereits auf 67 Mio. DM, für 1971 sogar auf 88 Mio. DM[3] veranschlagt werden.

---

1) Vgl. John, G., a.a.O., S. 43. Hilfe geleistet hat neben der Bereitstellung von Finanzmitteln der Hafengemeinden bzw. Bundesländer ebenfalls die Gewährung von ERP-Geldern. Zum Teil haben auch Darlehen von Kreditinstituten und Privatkapital bei dieser Finanzierung mitgewirkt. Vgl. dazu May, F.W., a.a.O., S. 158 ff.

2) Vgl. o.V., Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, a.a.O., S. 21 ff., sowie das Interview mit Senator Kern, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 21. Jg. (1967), Nr. 70, S. 10 f.

3) Vgl. Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), H. 43/44, S. 17.

Für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten und der Hinterlandverbindungen sind im Gegensatz zum eigentlichen Hafengebiet in der Regel nicht Hamburg und Bremen, sondern andere Gebietskörperschaften zuständig. Die Finanzierung der Bundesfernstraßen und Binnenwasserstraßen obliegt beispielsweise dem Bund[1]. Das schließt allerdings nicht aus, daß bei einigen mittelbar den Häfen zugute kommenden Projekten auch die Haushalte der beiden Hansestädte sozusagen mit Interessenquoten beteiligt sind.

In Antwerpen tauchen die Finanzierungsprobleme im Vergleich zu den deutschen Häfen in etwas abgeschwächter Form auf, da hier die kommunale Finanzkraft deutlicher durch den Gesamtstaat unterstützt wird, der einen großen Teil der Hafeninvestitionen übernimmt. So trug die Stadt Antwerpen z.B. nur etwa 16% der im Rahmen des Zehnjahresplans angefallenen Kosten[2]. Wie es das Beispiel der privaten Containeranlagen am Churchillbecken zeigt, strebt zudem auch Antwerpen eine Entlastung der öffentlichen Hand durch das Heranziehen von Privatkapital an.

---

1) Da die gegebenen Haushaltsmöglichkeiten eine unmittelbare Finanzierung aus dem Bundeshaushalt im allgemeinen nur für kleinere Investitionen zulassen, müssen größere Projekte vielfach anderweitig vorfinanziert werden (z.B. durch Öffa-Kredite). Nicht selten wird ein Wasserstraßenausbau auch Gesellschaften des privaten Rechts - Gesellschafter sind meist der Bund sowie das jeweilige Land und die größeren Städte an der Wasserstraße - als Bauherren übertragen, die mit Kapitalmarktkrediten die Bauzuweisungen der Gesellschafter zu verstärken vermögen. Vgl. dazu Ritzel, H., Die öffentliche Finanzierung auf dem Gebiet des Verkehrswesens, in: F. Schäfer, Finanzwissenschaft und Finanzpolitik, Tübingen 1964, S. 217 ff.; Lauer, M., Volkswirtschaftliche Kosten der westdeutschen Wasserstraßen, Göttingen 1967, S. 28 ff.

2) Vgl. Oldewage, R., a.a.O., S. 97.

Bedingt durch die spezifische Art der niederländischen Hafenbetriebsform, hat sich die Verteilung der Finanzierungsaufgaben in Rotterdam etwas anders entwickelt[1]. Generell wird hier die Hafeninfrastruktur von der Gemeinde unterhalten, während die Mittel für die großen Ausbauvorhaben - so auch für das Europoort-Projekt - im allgemeinen vom niederländischen Staat zur Verfügung gestellt werden. Der Staat finanziert darüber hinaus auch sämtliche anderen Arbeiten, die im unmittelbaren nationalen Interesse liegen - wie die durchgehenden Wasserstraßen oder die Molen an der Mündung des Nieuwe Waterweg. Dagegen liegt die Gestaltung der Suprastruktur schon seit langem überwiegend in der Verantwortung der Privatwirtschaft.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Bewältigung der Finanzierungsanforderungen nicht selten die Möglichkeiten der öffentlichen Hand übersteigt. Vor allem die durch das Schiffsgrößenwachstum herausgeforderte Investitionsintensität im Infrastruktursektor verlangt hohe Kapitalaufwendungen. Die Überlegungen hinsichtlich einer zumindest annähernden Lösung der Finanzierungsprobleme haben deshalb in den analysierten Häfen ebenso wie in zahlreichen anderen Seehäfen zu einer stärkeren Berücksichtigung von Privatkapital geführt, wobei der Schwerpunkt privatwirtschaftlicher Investitionstätigkeit im Suprastrukturbereich zu suchen ist. Teilweise ist jedoch mit der Ansiedlung umschlagsintensiver Unternehmen am Wasser auch bereits die Verpflichtung verknüpft worden, überdies für die Kosten der jeweiligen Uferlängen aufzukommen.

---

1) Vgl. dazu Risselada, T.J., a.a.O., S. 928.

III. Der Investitionszeitpunkt

Die langfristige Planung umfaßt nicht nur Sach-, sondern auch Zeitentscheidungen[1]. Nach der Skizzierung der Investitionsprogramme und der Investitionsdimensionierung soll deshalb noch kurz auf ein für die Projektrealisierung wesentliches Moment des Zeitaspekts hingewiesen werden.

Betrachtet man die Frage des Investitionszeitpunkts allein im Wirkungszusammenhang mit dem Strukturwandel im maritimen Gütertransport, so reduziert sich das Problem hauptsächlich darauf, ob die mit Erweiterungs- bzw. Rationalisierungseffekten verbundenen Investitionen potentiellen Entwicklungen vorgreifen oder mehr Anpassungscharakter haben sollen. Es ist deutlich geworden, daß die Investitionspolitik im Hafenbereich bislang in erster Linie darauf abzielte, Kapazitätsengpässe zu überwinden. Investitionen wurden vielfach erst dann vorgenommen, wenn sich ein Trend unzweideutig durchgesetzt hatte[2].

In letzter Zeit ergibt sich jedoch in immer stärkerem Maße die Notwendigkeit, diese Handlungsweise zu überdenken. Durch den vor allem bei Infrastrukturinvestitionen erkennbaren großen time-lag zwischen Entscheidung und Realisierung, nicht zuletzt aber auch durch die rasch fortschreitende Substitution des herkömmlichen Stückgutverkehrs durch neuartige Transportverfahren empfiehlt sich mehr und mehr der Übergang zu einer antizipierenden Investitionspolitik. Die sich in den Häfen abzeichnenden

---

1) Vgl. Koch, H., Betriebliche Planung, a.a.O., S. 43.
2) Dabei soll keineswegs unterschätzt werden, welchen Einfluß Finanzierungsschwierigkeiten für eine derartige Politik haben können.

Tendenzen gehen daher eindeutig in Richtung auf eine Anlagenvorhaltung. Zwar vergrößert die ausgeprägte Zukunftsorientierung bei der für Erweiterungsinvestitionen im Hafen typischen Mischform einer "additiv-mutativen Kapazitätserweiterung"[1] das Entscheidungsrisiko, Trotz der nicht zu leugnenden Gefahr von Fehlentwicklungen läßt sich jedoch sagen, daß insbesondere der scharfe Hafenwettbewerb - unter der Bedingung ausreichender Strukturflexibilität - grundsätzlich einen Vorgriff auf die Zukunft erzwingt. Dabei ist nicht auszuschließen, daß die Hafenwirtschaft die zusätzlichen Kapazitäten sogar für einen etwas früheren als den optimalen Bereitstellungszeitpunkt vorzuhalten sucht[2], um potentielle Nachfrage auf keinen Fall unbefriedigt zu lassen.

C. DIE PROBLEMATIK EINER MAKROÖKONOMISCHEN RECHTFERTIGUNG DER SEEHAFENINVESTITIONEN

Die wesentlichen Aspekte der sich in der Investitionstätigkeit konkretisierenden Investitionspolitik sind am Beispiel ausgewählter Nordseehäfen aufgezeigt worden. Es konnte festgestellt werden, daß die sich aus dem strukturellen Wandel im maritimen Gütertransport ergebenden Anforderungen zwar in unterschiedlicher Ausprägung, jedoch grundsätzlich von sämtlichen untersuchten Häfen beachtet wurden. Dabei wurde allerdings deutlich, daß die bereits vollzogenen, erst recht aber die vorge-

---

1) Riebel, P., Umgestaltung des Produktionsbereichs in wachsenden Industrieunternehmungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 1964, S. 219.
2) Vgl. Leffson, U., Unterschiede in der Möglichkeit langfristiger Planung bei öffentlichen und privaten Betrieben, in: Gemeindewirtschaft und Unternehmerwirtschaft, hrsg. von L. Mülhaupt und K. Oettle, Göttingen 1965, S. 242 f.

sehenen Anpassungsmaßnahmen allgemein eine Intensität erreichen, die - vor allem unter Berücksichtigung des zuvor dargelegten entscheidungsrelevanten Wissens - die Frage nach einer Rechtfertigung der Seehafeninvestitionen nicht grundlos erscheinen läßt.

Das Problem, ob und wie Seehafeninvestitionen zu rechtfertigen sind, gilt selbstverständlich nicht für die Investitionen in den Häfen schlechthin. Sieht man den Seehafen nicht nur als Ort, an dem Seeschiffe festmachen, nicht nur als isolierten Güterumschlagsplatz, sondern in Form einer "Gesamtheit von Aufgaben und Werten"[1] als Herz einer dynamischen Wirtschaftsregion, ist der Kapitaleinsatz in den Häfen bis zu einem bestimmten Grad sogar diskussionslos zu billigen. Das prinzipielle Selbstverständnis bei der Vornahme von Hafeninvestitionen wird noch unterstrichen, wenn sich die Argumentation auf die volkswirtschaftliche Bedeutung bzw. die gesamtwirtschaftliche Gestaltungskraft der Seehäfen beruft - alles Thesen, denen eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen ist, wenn man den Hafen als Standortfaktor, als Kristallisationspunkt wirtschaftlicher, nicht zuletzt auch hafenunabhängiger Entwicklungsprozesse, als Instrument des Außenhandels sowie in seiner befruchtenden Wirkung auf das Hinterland wertet.

Die Forderung nach einer kritischen Prüfung der Hafeninvestitionen erscheint jedoch angebracht angesichts der gewaltigen Dimensionen geplanter sowie bereits in Bau befindlicher Seehafenerweiterungen, die nicht selten den Verdacht zumindest partieller Überkapazitäten aufdrängen. Dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, daß die In-

---

1) Löbe, K., Verkehrspolitik gegen Seehäfen und Verkehr?, Gefahren für die deutschen Seehäfen mahnen zur Besinnung, Hamburg 1963, S. 12.

vestitionsentscheidungen in den Häfen keineswegs nur auf rationalen ökonomischen Erwägungen im Rahmen einer langfristigen Bedarfsplanung basieren, sondern vielfach dem aggressiven Wettbewerb[1] zuzuschreiben sind, der zu raschem Handeln veranlaßt und durch die relativ geringe für Überlegungen verbleibende Zeit zu voreiliger und übermäßiger Investitionsaktivität treiben kann.

Freilich wird "jeder Verantwortliche eines großen Seehafens den Gedanken von sich weisen, gerade in seinem Hafen könnte ein Zuviel an Fazilitäten - gemessen am Umfang der Fazilitäten der gesamten Hafengruppe - vorhanden sein oder geschaffen werden, dominieren doch die lokalen, bestenfalls regionalen Interessen über die Gesichtspunkte einer gesamtwirtschaftlichen und großräumigen Betrachtungsweise"[2]. Die Politik, durch eine großdimensionierte Anlagenvorhaltung latenten Bedarf in effektive Nachfrage umzuwandeln, stimmt jedoch nachdenklich - vor allem dann, wenn sie von sämtlichen konkurrierenden Häfen verfolgt wird und dadurch als temporär eingeschätzte Disproportionalitäten zwischen Kapazität und Bedarf für lange Zeiträume zementiert werden. Aus makroökonomischer Sicht bedeutet ein derartiges Verhalten letztlich eine Fehllenkung des knappen Faktors Kapital bzw. eine Minderung der Produktivität der Volkswirtschaft[3]. Bezogen auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität wäre eine Hafeninvestition demnach nur dann gerechtfertigt, wenn eine Seehafenleistung nach der Projektrealisierung zu niedrigeren volkswirtschaftlichen

---

1) Vgl. dazu Lorenz, D., Probleme und Ansätze einer kapazitätsorientierten Investitionspolitik, Berlin 1958, S. 113 f.
2) Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, a.a.O., S. 74.
3) Vgl. Voigt, F., Die volkswirtschaftlichen Grundlagen der Verkehrsplanung, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 14 (1963), S. 239 f.

Realkosten erzeugt werden könnte, als es ohne die Investition oder bei Durchführung einer Alternativinvestition möglich wäre[1].

Es hieße allerdings ein verzerrtes Bild der Investitionspolitik der Seehäfen zu entwerfen, wenn man die Erstellung von Überkapazitäten allein als Folge einer Fehleinschätzung des Marktablaufs oder einer übertriebenen Prestigepolitik werten würde. Bedingt durch die starke Relevanz des Unteilbarkeitsphänomens sowie die langen Produktionsumwege, handelt es sich nicht selten auch um 'natürliche' Überkapazitäten, die im Rahmen einer maßvollen Vorhaltepolitik durchaus zu verantworten sind. Die begrenzte Planungsflexibilität im Verkehrswesen läßt darüber hinaus die Auffassung vertretbar erscheinen, die Anlagen angesichts des unvermeidlichen Prognoserisikos von vornherein so zu dimensionieren, "daß sie nicht nur der Entwicklungsvariante mit der größten Frequenz Rechnung tragen, sondern überdies noch eine beträchtliche Kapazitätsreserve enthalten"[2].

Eine bedeutende Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch das Bestreben der Seehäfen, sich gegenüber benachbarten Häfen einen Entwicklungsvorsprung zu schaffen und damit einen sich selbst nährenden Differenzierungsprozeß einzuleiten[3]. So waren einzelne Seehäfen besonders in den ersten Phasen des Containerverkehrs um eine großzügige Anlagendimensionierung bemüht, um Unterschiede in der Wettbewerbslage herzustellen und sich mit dem Entstehen

---

1) Vgl. Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 80.
2) Jöhr, W.A., Kneschaurek, F., Die Prognose als Basis der Wirtschaftspolitik, in: Grundlagen der Wirtschaftspolitik, hrsg. von G. Gäfgen, Köln, Berlin 1966, S. 351.
3) Vgl. Sanmann, H., Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, a.a.O., S. 224 f.

akzelerativer Effekte eine überdurchschnittliche Expansion zu sichern.

Der Vorwurf eines zu groß bemessenen Leistungsangebots läßt sich zudem teilweise noch von anderer Seite entkräften. Geht man nämlich von der Vorstellung einer 'global wachstumsorientierten Verkehrspolitik' aus und sieht die langfristig zukunftsorientierte Gestaltung der Hafenfazilitäten als Element des gesamtwirtschaftlichen Wachstums, so ist zu fordern, daß der Verkehr der wirtschaftlichen Entwicklung vorauseilt, "da die Überdimensionierung der Transportkapazitäten das wirtschaftliche Wachstum erleichtert, Engpässe hingegen wesentliche Behinderungen provozieren"[1].

Wenn indes auch anzuerkennen ist, daß die Nachfrage in bestehende Kapazitäten hineinwachsen kann, so läßt die Investitionsaktivität in den Seehäfen im einzelnen doch auf ein 'echtes' Überangebot schließen, das zu einem allgemeinen Kapazitätsüberhang führen muß[2]. Im Zuge einer Ökonomisierung des Verkehrs wird es deshalb die Zukunftsaufgabe der Seehäfen bzw. übergeordneter Instanzen sein müssen, Lösungen für die Gestaltung der Investitionspolitik zu erarbeiten, die eine auch in gesamtwirtschaftlicher Sicht befriedigende Investitionsentwicklung sicherstellen.

---

1) Seidenfus, H.S., Sektorale Wirtschaftspolitik, in: Kompendium der Volkswirtschaftslehre, Bd. 2, Göttingen 1968, S. 346 f.
2) Vgl. auch Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 87.

4. Kapitel

LÖSUNGSANSÄTZE ZUR VERBESSERUNG DER WANDLUNGSBEDINGTEN INVESTITIONSENTWICKLUNG IM SEEHAFENBEREICH

A. KONKRETISIERUNG DES PROBLEMS

Eine Rückschau auf die vorangegangenen Ausführungen läßt das Ausmaß der strukturellen Wandlungen im maritimen Gütertransport sowie deren Einfluß auf das Leistungsangebot der Seehäfen erkennen. In grundsätzlicher Form wurden die aus den von See her kommenden Veränderungen resultierenden Anpassungsanforderungen für die Seehäfen dargelegt und im Rahmen einer hafenwirtschaftsbezogenen Betrachtung der investitionspolitischen Willensbildung im Hinblick darauf geprüft, ob und wie diese Aufgaben allgemein von der Seehafenwirtschaft zu beachten sind. Dabei ergab sich die Notwendigkeit, angesichts der Gefahr von Kapitalfehllenkungen mehrfach auf die Dringlichkeit einer situationskonformen, zielgerechten und damit rationalen Investitionspolitik hinzuweisen. Dies um so mehr, als sich die spezifischen Entscheidungsdeterminanten sowie die zum Teil nicht ausreichend verläßliche Handhabung der Entscheidungskriterien im Seehafenbereich vielfach verzögernd auf eine rationale Durchdringung des Entscheidungsproblems auswirken.

Die eindringliche Forderung nach verstärkter ökonomischer Rationalität des investitionspolitischen Entscheidungsprozesses ging insbesondere von der Annahme aus, daß die Investitionspolitik im Seehafenbereich keineswegs ausschließlich auf rationalen ökonomischen Erwägungen beruht, sondern nicht selten von politischen oder Prestigeüberlegungen mitbestimmt wird. In diesem Zusam-

menhang wurde der Verdacht geäußert, die zumeist praktizierte rein hafenindividuell ausgerichtete Investitionspolitik habe in zahlreichen Fällen eine vor allem unter gesamtwirtschaftlichem Aspekt unbefriedigende Investitionsentwicklung zur Folge, - eine Mutmaßung, die anhand einer Analyse der Investitionsprogramme einzelner Nordseehäfen grundsätzlich bestätigt werden konnte.

Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Anpassungsreaktionen läßt sich jedenfalls nicht in Abrede stellen, daß der für das unorganisierte Seehafenoligopol charakteristischen Qualitätskonkurrenz zumindest die Tendenz zu Parallelinvestitionen und zur Überdimensionierung innewohnt. Ein weiteres Problem erwächst daraus, daß das dem Verkehrsbereich eigene Sektorendenken eine umfassende Entscheidungsfundierung wesentlich zu hemmen vermag und zur Festlegung fehlerhafter Proportionen und falscher Dringlichkeiten beiträgt.

Für die Zukunft wird es deshalb unumgänglich sein, der Investitionspolitik im Seehafenbereich neue Wege abzustecken mit dem Ziel, ein höheres Maß an Gemeinsamkeit zu erreichen, als es bislang der Fall war. In erster Linie dürfte es dabei darauf ankommen, auf eine Aktivierung der Informationsphase hinzuwirken sowie gangbare Vorschläge anzubieten, wie sich komplementäre, in gleicher Weise jedoch auch substitutive Investitionsprojekte auf der Basis gegenseitiger Kenntnis bzw. Abstimmung durchführen lassen.

B. SKIZZIERUNG DER LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Angesichts der Knappheit der Ressourcen sollen im folgenden Wege zur Realisierung einer auch in gesamtwirtschaftlicher Sicht befriedigenden Investitionsentwicklung aufgezeigt werden. Die Überlegungen fußen auf der Erkenntnis, daß die bisher in den Seehäfen größtenteils verfolgte Investitionspolitik grundsätzlich keine ausreichende Handhabe bietet, den zu fordernden optimalen Beitrag des Hafens zum Sozialprodukt auch tatsächlich zu verwirklichen. Zudem lassen die vor allem im Infrastruktursektor erkennbaren investitionspolitischen Bemühungen stellenweise ökonomische Verluste erwarten, Nachteile, die im wesentlichen der mangelnden Abstimmung im Verkehrsbereich zuzuschreiben sind.

Davon ausgehend scheinen zwei Möglichkeiten besonders geeignet, die Investitionsentwicklung im Seehafenbereich positiv zu beeinflussen. Einmal handelt es sich darum, eine Verbesserung der Informationspotenz zu erreichen, zum anderen um den ergänzenden Versuch, die Investitionsentscheidungen zu koordinieren.

I. Die Verbesserung der Informationspotenz

Die ausreichende Verfügbarkeit verwertbarer Informationen kann als notwendige Bedingung dafür angesehen werden, sachrichtige, den Erfordernissen der Einzel- wie auch der Gesamtwirtschaft bestmöglich genügende Investitionsentscheidungen treffen zu können. Im Rahmen der grundsätzlichen Ausführungen zum Informationsproblem[1)]

---

1) Vgl. S. 189 ff. der vorliegenden Arbeit.

wurde bereits darauf hingewiesen, daß aufgrund der Streuung der Entscheidungszentren im Verkehrssektor sowie zahlreicher weiterer Schwierigkeiten[1] für viele Entscheidungsobjekte im Seehafenbereich die für die informatorische Fundierung der Investitionsentscheidungen nötige Aggregation und Beschaffenheit des zweckorientierten Wissens nicht gegeben ist.

Um Minderwirkungen durch lückenhafte Informationen auszuschalten, ist deshalb eine Verbesserung der Informationspotenz anzustreben. Dazu bieten sich - über die gegenwärtig bereits bestehenden Möglichkeiten hinaus - verschiedene Schritte an. Ohne ausführlich zu werden, sei dazu wenigstens soviel gesagt, daß die Bemühungen der Entscheidungsträger in erster Linie darauf ausgerichtet sein sollten, die Informationen über die Handlungen der anderen, d.h. derjenigen, die für die eigene Entscheidung von Bedeutung sein könnten, zu verfeinern. Gehen die Investoren von diesem Wissen aus und werden sich der daraus resultierenden Wechselbeziehungen bewußt, liegen unter der Voraussetzung eines leistungsfähigen Kommunikationsnetzes zumindest die Grundlagen für eine wünschenswerte Abstimmung der Entscheidungen vor.

Ohne sich näher mit der institutionellen Seite zu beschäftigen, vertritt zu diesem Komplex auch das Europäische Parlament die Auffassung, daß als Basis für weitere Hafeninvestitionen lückenlose Informationen über die europäischen Seehäfen zu liefern seien[2]. Danach sollen die Mitgliedstaaten die Investitionspolitik der

---

1) Vgl. insbesondere S. 191 f.
2) Vgl. dazu o.V., Gemeinsame Seehafenpolitik in Angriff nehmen, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 22. Jg. (1968), Nr. 52, S. 13.

Seehäfen insbesondere durch eine Verbesserung der gegenseitigen Unterrichtung und allgemeinen Information über anstehende Investitionen unterstützen. Darüber hinaus wird gefordert, die Hafenstatistiken vergleichbar zu machen bzw. durch eine Zentralinstanz eigene statistische Untersuchungen über die Seehäfen anzufertigen.

Gerade aber der Gedanke einer zentralen Informationsstelle, deren Aufgabe es sein müßte, ausreichende Planungsunterlagen zu erarbeiten und sie den Investoren zur Verfügung zu stellen, darf als geeignet angesehen werden, sozusagen als Pendant zur mehrfach mangelnden Überblick beweisenden hafenindividuellen Entscheidungsvorbereitung die Ausweitung der Informationspotenz nachhaltig zu begünstigen. Vor allem sollte es den bislang im wesentlichen nur auf getrennte Informationsgewinnung angewiesenen einzelnen Entscheidungsträgern dadurch, daß die Informationen nicht mehr ausschließlich isoliert für den jeweiligen Aktionsbereich einer Wirtschaftseinheit ermittelt werden, gelingen, den störenden 'information gap' zu überwinden und sich somit einer differenzierteren und realistischeren Einschätzung der Zukunft zu nähern. Die weitreichenderen Möglichkeiten einer derartigen zentralen Institution zur Informationsbeschaffung und -verarbeitung geben dabei Anlaß zu der Erwartung, daß durch ihr Tätigwerden - unter der Bedingung rationalen Verhaltens - auch bei den im Seehafenbereich üblichen dezentralen Entscheidungen Fehlinvestitionen, wie sie sich nicht selten aus der unzureichenden Aufdeckung der im Verkehr wirkenden Interdependenzen ergeben, künftig weitgehend vermieden werden könnten.

Zur Ausdehnung der Informationspotenz gilt es allerdings zu bedenken, daß dieser Vorschlag primär nur darauf ab-

zielt, die Entscheidungsgrundlagen zu vervollständigen und transparenter zu machen. Dabei soll der erhoffte investitionspolitische Effekt, die Fixierung der individuellen Investitionsprogramme mit der Forderung nach einer sowohl in einzel- als auch in gesamtwirtschaftlicher Sicht befriedigenden Investitionsentwicklung in Einklang zu bringen, allein durch den allgemein verbesserten Informationsstand, also ohne jedwede Beschneidung der freien investitionspolitischen Entfaltung erreicht werden. Eine derartige Vorstellung dürfte jedoch insgesamt eine zu geringe Realitätsnähe besitzen. Orientiert man sich an der gegenwärtigen Situation im Verkehrssektor, ist nämlich kaum zu erwarten, daß sich lediglich auf dieser Basis eine sinnvolle Angebotsbeschränkung und ein höheres Maß an Gemeinsamkeit verwirklichen läßt. Besonders angesichts der im Seehafenbereich wirkenden Interdependenzen dürfte deshalb eine Lösung des Problems eher darin zu sehen sein, die Investitionspolitik zu koordinieren.

II. Die Koordination der Investitionspolitik[1)]

Unter Koordination ist die gegenseitige sachliche, zeitliche und räumliche Abstimmung von Entscheidungen verschiedener Entscheidungsträger zu verstehen. E. SCHNEIDER zieht diesen Begriff sogar noch enger, indem er nur dann von Koordinierung spricht, wenn es sich um eine Abstimmung "durch eine übergeordnete Instanz im Hinblick auf

---

1) Die Koordination der Investitionspolitik, auf die sich die folgende Darstellung beschränkt, ist als - allerdings wesentlicher - Teilbereich einer insgesamt zu fordernden umfassenden Koordination der Seehafenpolitik zu sehen.

ein übergeordnetes Ziel"[1] handelt. Auch wenn man die Definition weiter faßt, ist jedoch in jedem Fall davon auszugehen, daß eine derartige im Interdependenzbereich vorzunehmende Koordination eine Homogenisierung der Wert- und Zielsysteme, zumindest aber eine Maßnahmenabstimmung voraussetzt[2] und insofern grundsätzlich eine Einengung des Handlungsraumes der Akteure impliziert. Damit sind die Koordinationsmaßnahmen bezüglich der Wirkungskraft auf die Gestaltung der Investitionspolitik höhergradiger einzuschätzen als die reine Informationsverbesserung.

Diese Einschränkung des Aktionsraumes macht es erforderlich, dem Streben nach investitionspolitischer Abstimmung zunächst eine Prüfung der Koordinationsnotwendigkeit voranzustellen. Ein Blick auf die bisherigen Ausführungen zeigt, daß sich ein solcher Nachweis für den Seehafenbereich - und hier vornehmlich für den Infrastruktursektor - unschwer erbringen läßt.

Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, daß die Seehäfen in einem ausgeprägten horizontalen und vertikalen Beziehungsgeflecht stehen[3], - ein Moment, das hafenintern wie hafenextern die Koordination investitionspolitischer Entscheidungen geradezu erzwingt. Hafenintern ist eine investitionspolitische Abstimmung insbesondere deshalb unumgänglich, weil sich die angestrebten Bestverhältnisse im Betriebsmittelbestand nur durch eine gün-

---

1) Schneider, E., Planung, Programmierung und Koordinierung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 93, Hamburg 1964, S. 7.
2) Vgl. Schneider, H.K., Plankoordinierung in der Regionalpolitik, a.a.O., S. 242 ff.
3) Schneider begründet z.B. die Koordinierungsnotwendigkeit mit "dem Vorliegen wesentlicher Interdependenzen". Vgl. Schneider, H.K., Plankoordinierung in der Regionalpolitik, a.a.O., S. 243.

stige Dimensionierung und damit Proportionierung der Leistungsquerschnitte sowie eine harmonische Abstimmung der optimalen Kapazitäten erreichen lassen[1]. Hafenextern besteht die Koordinationsnotwendigkeit einerseits als Aufgabe einer vertikalen Abstimmung, die sich aus der Eigenschaft der Häfen als komplementäre Leistungsträger ergibt und einen Ausgleich der Größenverhältnisse vor allem der komplementären Verkehrsanlagen herbeiführen soll, sowie zum anderen - als Schwerpunkt dieser Betrachtung - in der Aufgabe einer horizontalen Abstimmung[2], d.h. einer investitionspolitischen Koordination der Seehäfen untereinander.

Es erscheint zweckmäßig, die Darstellung des Problemkreises Koordination als erstes durch eine grundsätzliche Betrachtung der Koordinationsformen zu vertiefen. Darauf aufbauend können dann die für den Seehafenbereich relevanten Koordinationsebenen skizziert werden. Den Abschluß wird die kritische Prüfung der Frage bilden, welche Realisierungschancen einer Koordination seehafenwirtschaftlicher Investitionspolitik überhaupt einzuräumen sind.

---

1) Vgl. Gutenberg, E., Die Produktion, a.a.O., S. 75 f.
2) Angesichts der Interessenkollisionen um den Marktanteil im Schüttgutumschlag sowie der Wettbewerbsprobleme im Stückgutumschlag muß es hier in erster Linie darauf ankommen, "den wirtschaftlich zweckmäßigsten Einsatz der vorhandenen und der zuwachsenden Hafen- und Umschlagskapazitäten - orientiert am Bedarf - zu bestimmen" (Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 91).

1. Intensitätsgrade der Koordination

Als Mittel für die Koordination der Investitionspolitik sind generell dezentrale oder zentrale Entscheidungen in Betracht zu ziehen. Berücksichtigt man die naturgemäße Gefahr einer Zentralisierung, individuelle Vorstellungen zu verkennen bzw. zu vernachlässigen, könnte man zunächst versucht sein, die geeignetere Lösung des Koordinierungsproblems in einem dezentralisierten, aber kohärenten System von Entscheidungen zu sehen[1]. Wie es die Ausführungen zum Hafenwettbewerb bereits angedeutet haben, erscheint jedoch speziell für die Hafeninvestitionen die Möglichkeit dezentraler Entscheidungen, d.h. die Koordination auf der 'Basis von Marktkräften' ungeeignet, zumindest aber fragwürdig, wenn es um die Verwirklichung einer ökonomisch befriedigenden Kapazitätsentwicklung geht. Insbesondere die Verhältnisse im Infrastrukturbereich drängen eher dahin, die zentrale Investitionsabstimmung zu bevorzugen.

Zugunsten zentraler Koordinationsmaßnahmen läßt sich vor allem anführen, daß es nur so "möglich sein dürfte, die Planung über den zukünftigen Ausbau der Häfen an gesamtwirtschaftliche Entscheidungskriterien zu binden"[2]. Zudem wird sich auf diese Weise wirksamer verhüten lassen, daß bei den Trägern der Investitionspolitik - wie es im Rahmen unkoordinierter Aktionen nicht selten vorkommt - Wirtschaftlichkeitsüberlegungen durch politische ersetzt werden bzw. daß, falls bei den einzelnen Entscheidungs-

---

1) Vgl. Schneider, H.K., Diskussionsbeitrag, in: Rationale Wirtschaftspolitik und Planung in der Wirtschaft von heute, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 45, Berlin 1967, S. 290.
2) Hulsman, K., a.a.O., S. 177.

einheiten ursprünglich doch Wirtschaftlichkeitserwägungen zum Zuge kommen, diese nicht durch den Pro-domo-Standpunkt[1] verwässert werden.

Aufgrund der Komplexität der Abstimmungsaufgabe sollte die Koordination der Investitionsentscheidungen grundsätzlich formell erfolgen. Dafür bieten sich als Steuerungsmechanismen Gruppenverhandlungen und Subordination an. Die Formen reichen dabei "von der losesten Form, der Anweisung zur Kommunikation, über mittelstrenge Formen wie z.B. die Bildung von Koordinierungsgremien und/oder die Abstimmung durch Verhaltensnormen, bei denen sich die einzelnen Akteure freiwillig auf bestimmte Normen festlegen, bis zu sehr strengen Formen: z.B. oktroyierte Verhaltensnormen, die das Handeln oder Nichthandeln bindend vorschreiben"[2].

Untersucht man die verschiedenen Intensitätsgrade unter dem Aspekt der Problemadäquanz für den Seehafenbereich, ergeben sich spezifische Eignungsunterschiede. Bei der horizontalen Hafenkoordination spricht beispielsweise die Art der Interdependenzen eindeutig gegen die Anwendung loser Formen[3] im Gegensatz zur vertikalen Koordination, deren charakteristische Komplementaritätsbeziehungen die Erfolgschancen loser Koordinierungsformen erhöhen. Zur Schlichtung der Interessengegensätze unter den Seehäfen kommen jedoch auch die sehr strengen Formen der Koordination kaum in Frage. So sind es in der

---

1) Vgl. dazu Seidenfus, H.S., Koordinationsprobleme und aktuelle Hemmnisse der Regionalpolitik, a.a.O., S. 127 f.
2) Schneider, H.K., Plankoordinierung in der Regionalpolitik, a.a.O., S. 260.
3) Trotz dieser Aussage soll jedoch nicht verkannt werden, daß aufgrund der schwach ausgebauten Autoritätsstruktur unter den Seehäfen die losen Koordinierungsformen in der Praxis vielfach die einzig durchsetzbare Lösung bleiben.

Bundesrepublik z.B. verfassungsrechtliche Gründe, die direkten Lenkungsmaßnahmen übergeordneter Bundesinstanzen für den Seehafenbereich entgegenstehen. Bestenfalls sind folglich mittelstrenge Koordinationsformen möglich, wobei die Koordinierung durch Gremien besonders zweckmäßig erscheint.

Akzeptiert man einen derartigen mittelstrengen Zusammenschluß der Häfen als adäquaten Intensitätsgrad für das Gebiet der Investitionspolitik, bleibt freilich noch das Problem, geeignete Organisationsformen ausfindig zu machen. Zwar kann es nicht Aufgabe dieser Untersuchung sein, institutionelle Varianten zu entwickeln und mögliche Arbeitsweisen aufzuzeigen[1]. Als Leitlinie für die Realisierung einer optimalen Koordination soll jedoch zumindest angedeutet werden, daß ein Gremium zu schaffen wäre unter Beachtung des Gestaltungsprinzips, einen Interessenausgleich der Häfen weniger durch Zwang, dirigistische oder juristische Bindungen anzustreben, als durch eine "von der Einsicht her kommende freiwillige Mitarbeit, die die individuellen Investitionswünsche im Interesse der Gesamtplanung sekundär werden läßt"[2].

2. Die Koordinationsebenen

Die von den Seehäfen zu erreichende Abstimmung der Investitionspolitik kann sich auf verschiedene Ebenen erstrecken. Im wesentlichen besteht die Möglichkeit einer hafeninternen sowie einer hafenexternen Koordination, wobei die hafenexterne Koordination die Abstimmung im nationalen und supranationalen Bereich umfaßt.

---

1) Vgl. dazu ausführlich Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 93 ff.
2) Ebd., S. 97.

Die Ebene hafeninterner Koordinierung spielt im Rahmen dieser Untersuchung nur eine untergeordnete Rolle. Hier handelt es sich hauptsächlich um eine Abstimmung zwischen der lokalen Hafenverwaltung sowie - je nach den Eigentumsverhältnissen - anderen öffentlichen Institutionen und privaten Investoren innerhalb eines Seehafens. Sie soll die Basis für einen nachhaltigen Kapazitätsausgleich schaffen und im Zuge einer verbesserten sachlichen, räumlichen und zeitlichen Verknüpfung auf eine sinnvolle vertikale Kombination der unterschiedlichen Anlagen für die einzelnen sich ergänzenden Leistungen hinwirken. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß auch der Lösungsansatz für eine Koordination i m Hafen keineswegs immer ein bereits vorliegendes einheitliches Zielsystem voraussetzen kann, sondern nicht selten von einer ausgesprochenen Interessenheterogenität ausgehen muß, die erst noch die Bildung eines gemeinsamen Zielsystems erfordert.

Aus der Gesamtschau ist die hafenexterne Koordination vergleichsweise von größerer Bedeutung. Unter den alternativen Lösungen bietet sich als naheliegendster Fall zunächst die Möglichkeit einer Abstimmung im n a t i o n a l e n Bereich an, für die ein Realisierungserfordernis sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Hinsicht besteht.

Auf horizontaler Ebene stellt sie eine Interessenbündelung der Seehäfen dar. "Sie ersetzt nicht die individuelle Investitionspolitik der Häfen, weder generell noch im Detail, sondern ergänzt und vervollkommnet diese, indem sie ihr die notwendige Breiten- und Tiefenwirkung gibt"[1]. Dazu ist anzumerken, daß die Koordina-

1) Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 96.

tionsaufgabe erleichtert wird, wenn die konkurrierenden Seehäfen unter dem Einfluß e i n e s regionalen Gemeinwesens stehen, das ausgleichend eingreifen kann. Sie wird dagegen um so schwerer - und das trifft insbesondere für die deutschen Häfen zu -, je weniger bei den Häfen von einer administrativen Einheit gesprochen werden kann.

Bedingt durch die institutionelle Trennung der Entscheidungsbefugnis über die vorzunehmenden Investitionen in den Häfen sowie im Zulauf- und Abfuhrverkehr, hat daneben eine vertikale Koordination zu erfolgen. Auf dieser Ebene geht es in erster Linie um eine Regelung der Abstimmungsprobleme zwischen der örtlichen Hafenverwaltung, dem Land, dem Bund und - wenn und soweit sich die Wirkungen der Entscheidungen beeinflussen - auch der Privatwirtschaft.

Über die Koordination der unmittelbar hafenbezogenen Investitionspolitik hinaus ist im nationalen Bereich ferner eine enge regionale und interregionale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Landesplanung anzustreben. Läuft eine derartige Kooperation zwar primär auf eine allgemeine Stärkung der Wirtschaftskraft bzw. eine Verbesserung der Wirtschaftsstruktur hinaus, so kommen diese Wirkungen zumindest indirekt doch auch den Häfen zugute. Das Verlangen, in raumplanerischer Hinsicht Übereinstimmungen zu erzielen, beruht dabei auf der Erkenntnis, daß die Entwicklung des Küstenraumes vor allem unter dem Aspekt der Industrialisierung nicht in das beengende Korsett der Ländergrenzen gezwängt werden darf. Denn die Häfen können nur dann erfolgversprechend auf eine notwendige Stärkung ihrer Industriefunktion hinarbeiten, wenn sich im Rahmen der planerischen Überlegungen die

"Diskrepanz zwischen Wirtschaftsräumen und Verwaltungsräumen"[1] überwinden läßt.

Denkt man in größeren Räumen, darf die nationale Abstimmung allerdings nur als Vorstufe einer s u p r a n a t i o n a l e n Koordination der Seehäfen gesehen werden. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, ist dazu grundsätzlich festzustellen, daß die Koordination im supranationalen Bereich als anzustrebendes Endziel gerade für die kontinentalen Nordseehäfen von wesentlicher Bedeutung ist. Denn bei den in Frage kommenden Häfen handelt es sich fast ausnahmslos um namhafte Universalhäfen, die - dicht zusammengedrängt im EWG-Raum - das nachfragende Hinterland überwiegend gemeinsam bedienen und damit eine Konkurrenzsituation schaffen, die das investitionspolitische Interesse untereinander erhöhen muß. Nicht zuletzt aber sind es die in letzter Zeit verstärkt zutage tretenden Parallelinvestitionen und die gegeneinander gerichteten Spitzen, die es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht für die Auswahl optimaler Aktionen notwendig erscheinen lassen, die bislang weitgehend von lokalen, regionalen oder - seltener - nationalen Erwägungen bestimmte Investitionspolitik im Hafenbereich auf die Ebene einer umfassenden supranationalen Koordination zu heben.

3. B e u r t e i l u n g d e r R e a l i s i e r u n g s a u s s i c h t e n

Nach diesen grundlegenden Ausführungen zum Problemkreis Koordination erscheint es zweckmäßig, die investitionspolitische Abstimmung unter den Seehäfen abschließend

---

1) Seidenfus, H.S., Koordinationsprobleme und aktuelle Hemmnisse der Regionalpolitik, a.a.O., S. 130.

auf ihre Realisierungsaussichten hin zu untersuchen. Insbesondere ist zu prüfen, ob es sich bei den aufgezeigten Lösungsvorschlägen nur um rein theoretische Koordinationsmöglichkeiten handelt oder ob ihrer Verwirklichung in absehbarer Zeit begründete Erfolgschancen eingeräumt werden können.

Generell läßt sich sagen, daß eine Koordination im Verkehrssektor - und hier vor allem auf dem Gebiet der Infrastrukturinvestitionen - als entscheidungslogisch-theoretisches Postulat heute bereits allgemein anerkannt ist[1]. Die von verschiedenen Seiten[2] geforderte Abstimmung der Investitionspolitik im Seehafenbereich befindet sich darüber hinaus schon auf mehreren Ebenen nicht mehr allein auf dem Boden der Theorie, sondern hat inzwischen zumindest ansatzweise zu konkreten Abkommen bzw. Zusammenschlüssen geführt.

So lassen sich auf nationaler Ebene mehrere Fälle einer Interessenbündelung aufzeigen. In Großbritannien wurde beispielsweise auf Empfehlung des Rochdale-Reports der National Ports Council errichtet, dem als beratende Körperschaft des Transportministeriums die zentrale Hafenplanung sowie die Ausführungskontrolle obliegt. Außerdem besitzt er ein Vorschlags- und Einspruchsrecht bei Hafeninvestitionen[3]. In Frankreich sieht die staatliche Koordination eine Konzentration der Investitionstätigkeit

---

1) Vgl. Jürgensen, H., Aldrup, D., Verkehrspolitik im europäischen Integrationsraum, Baden-Baden 1968, S. 81.
2) Der Koordinationsgedanke wird besonders akzentuiert vertreten von Seidenfus, Klimke und Hulsman. Vgl. dazu o.V., Hafeninvestitionen müssen koordiniert werden, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 23. Jg. (1969), Nr. 30, S. 11; Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 87 ff.; Hulsman, K., a.a.O., S. 118 ff.
3) Vgl. Voigt, F., Verkehr, Bd. II/1, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965, S. 188.

auf sechs Häfen vor, mit der zugleich eine Hafenspezialisierung erreicht werden soll. Dazu wurde eine staatliche Koordinationsstelle geschaffen, die die von den Häfen individuell ausgearbeiteten langfristigen Projekte der Konzeption eines zentral aufgestellten Gesamtverkehrsplans anzugleichen hat[1]. Auch in Kanada steht die Bildung einer einheitlichen nationalen Hafenbehörde zur Debatte.

Da derart strenge Formen - wie erwähnt - grundsätzlich nicht auf deutsche Verhältnisse übertragen werden können, beschränken sich die Koordinationsansätze hier in der Regel auf partielle Übereinkommen mit bislang jedoch nur geringer Tiefenwirkung. Als Beispiele zum Teil sogar bereits institutionalisierter Zusammenarbeit im deutschen Küstenbereich lassen sich das Unterweser-Verkehrsabkommen und der Niedersächsische Hafenbeirat nennen[2].

Insbesondere die investitionspolitische Aktivität der Rheinmündungshäfen hat weiterhin zur 'Konferenz Norddeutschland' der Regierungschefs der vier Küstenländer sowie zu regelmäßigen Zusammenkünften der jeweiligen Fachminister geführt, die nicht zuletzt auch der Abklärung investitionspolitischer Interessen dienen könnten.

---

1) Vgl. Watermann, H., Grundlagen der maritimen Verkehrssituation Frankreichs, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 7. Folge, Darmstadt 1968, S. 112 ff.

2) Vgl. Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 97 f. Mit dem 1953 geschlossenen Unterweser-Verkehrsabkommen wird eine Hafen- und Interessengemeinschaft zwischen den Ländern Niedersachsen und Bremen sowie der Deutschen Seeverkehrs AG, Nordenham, angestrebt, die u.a. eine gegenseitige Unterrichtung über Ausbaupläne der Hafenanlagen in den einzelnen Seehäfen gewährleisten soll. Die Aufgabe des Niedersächsischen Hafenbeirats liegt in der Beratung des Ministeriums im Hinblick auf eine übergeordnete Hafenpolitik.

Bisher hemmen allerdings der für die deutsche Küste charakteristische Pluralismus an Zuständigkeiten sowie die in bezug auf die Häfen häufig divergierenden Vorstellungen noch ein annehmbares Maß an Gemeinsamkeit. Zu einem Ansatz, der hoffen läßt, ist es jedoch auf nationaler Ebene im Hinblick auf den Problemkreis Tiefwasserhafen gekommen. So haben der Bundesminister für Verkehr und die vier norddeutschen Küstenländer mit den interessierten Wirtschaftsverbänden Mitte 1969 eine gemeinsame Kommission gebildet, die die Notwendigkeit und die Möglichkeit der Anlage von Tiefwasserhäfen an der deutschen Nordseeküste untersuchen soll.

In der Erkenntnis, daß die Stellung der Seehäfen maßgeblich vom Industrialisierungserfolg abhängt, wird das Koordinationsgebot in den Niederlanden vorrangig unter raumplanerischen Aspekten gesehen. Beispielsweise arbeiten die Stadtverwaltung Rotterdam und die Behörden der Provinzen Seeland, Nordbrabant und Südholland in dem "Beratungsorgan Seehafenentwicklung Südwest-Niederlande" zusammen, das sich im wesentlichen mit der Hafenentwicklung im niederländischen Scheldebecken, der Ausdehnung von Europoort auf die Maasebene sowie der Gewinnung von zusätzlichem Gelände befaßt[1)]. Zur Lösung der Raumfrage hat Rotterdam ferner beim Bau von Europoort mit 22 benachbarten Gemeinden einen regionalen Zweckverband, die öffentlich-rechtliche Körperschaft 'Rijnmond' gebildet, mit der die Basis für die Intensivierung der Industriefunktion Rotterdams geschaffen wurde.

Die konkurrenzbedingte Dringlichkeit, raumplanerische Gesamtkonzeptionen vorzulegen, hat allerdings bewirkt,

---

1) Vgl. o.V., "Goldenes Delta" nimmt Gestalt an, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 18.1.1968, S. 9.

daß in dieser Richtung inzwischen auch in der deutschen Küstenregion erfolgversprechende Anfänge gemacht wurden. Begünstigt durch die Parallelität der Interessen, entstanden bzw. entstehen u.a. Planungsverbände[1], Wirtschaftsförderungsgesellschaften[2] und Arbeitskreise von Handelskammern[3] - nicht zuletzt mit dem Ziel, die ökonomische Entwicklung der Häfen und des Umlandes zu dynamisieren und durch eine Akzentuierung der verbindenden Elemente in der Region mit anderen Wirtschaftsschwerpunkten des Gemeinsamen Marktes Schritt zu halten.

Weitet man die Betrachtung der investitionspolitischen Koordination auf die supranationale Ebene aus, sind auch dort zumindest schüchterne Ansätze einer gegenseitigen Abstimmung zu erkennen. So fanden in den letzten Jahren zwischen den Häfen Gent/Antwerpen, Rotterdam/Amsterdam, Bremen und Hamburg gemeinsame Besprechungen über die für den nordwesteuropäischen Raum relevanten hafenbezogenen Probleme statt, freilich "ohne daß ex

---

1) So kamen z.B. Niedersachsen und Bremen Ende 1969 überein, einen Staatsvertrag für die Gründung eines Großraumverbandes im Unterweser-Jade-Dreieck auszuarbeiten, um die Gemeinsamkeiten in der Hafenpolitik und Industrieansiedlung zu verstärken.

2) Bereits realisiert ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Weser-Jade mbH, die als Initiativ- und Informationszentrale die gemeinsame industrielle Erschließung des Unterweser-Jade-Raumes vorbereiten soll. Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 141, S. 17.

3) Als Beispiel einer derartigen Kooperation kann der im April 1969 von den Kammern Flensburg, Hamburg, Kiel, Lübeck, Lüneburg und Stade gebildete 'Arbeitskreis Unterelbe' angeführt werden, der sich die Aufgabe gestellt hat, "alle Informationen über Maßnahmen und Ereignisse, die die Standortqualität des Unterelberaumes beeinflussen können, zu sammeln, miteinander abzustimmen und gegebenenfalls selbst Pläne und Konzeptionen zu erarbeiten" (Handelskammer Hamburg, Bericht 1969, a.a.O., S. 51).

ante die Seehafenpolitik entscheidend beeinflussende Absprachen oder Übereinkommen getroffen worden wären"[1].

Daneben bahnt sich eine partielle Zusammenarbeit zwischen den Ländern Belgien und Niederlande an, die - vertreten durch die für Seehafenfragen zuständigen Minister sowie die Repräsentanten der größeren Häfen - bereits Anfang 1971 die Beratungen über eine gemeinsame Hafenpolitik aufnehmen wollen[2]. Es ist nicht auszuschließen, daß diesen ersten Kontakten intensivere Formen der Kooperation folgen. In diesem Zusammenhang sei besonders an den langfristig geplanten Ausbau des Deltas zwischen Maas und Schelde zum sogenannten 'Delta-Hafen' erinnert. Denn die Realisierung eines derartigen Projektes würde die Reviere Rotterdams und Antwerpens noch enger aneinanderrücken lassen und somit nur unter der Voraussetzung möglich sein, daß die beiden Häfen gut harmonieren.

Mit dieser Aufzählung nationaler und supranationaler Koordinationsbeispiele konnte die empirische Relevanz der theoretischen Aussagen über eine investitionspolitische Abstimmung im Seehafenbereich zweifelsfrei belegt werden. Die Feststellung, daß eine Koordination auf sämtlichen Ebenen grundsätzlich verwirklicht werden kann, darf jedoch nicht dazu verführen, den unterschiedlichen Koordinationsmöglichkeiten nun etwa auch gleiche Erfolgsaussichten einzuräumen. Allein aus der divergierenden Ergiebigkeit bereits sichtbarer Koordinationsansätze ist schon abzulesen, daß einer vertika-

---

1) Klimke, U., Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen, a.a.O., S. 103 f.
2) Vgl. Deutsche Verkehrs-Zeitung, 24. Jg. (1970), Nr. 136, S. 13.

len Koordination der Investitionen im Bereich der Verkehrswege, Stationen und Verkehrsträger sowie einer raumplanerischen Zusammenarbeit größere Realisierungschancen zuzubilligen sind als einer horizontalen Abstimmung der Häfen untereinander. Während die Koordinierungsaufgabe in vertikaler Hinsicht vielfach durch nur gemäßigte Interessengegensätze, zum Teil auch durch starke, wechselseitig komplementäre Interdependenzen erleichtert wird, stehen der praktischen Lösung einer horizontalen Hafenkoordination in der Regel kompetitive Interdependenzbeziehungen und schwach ausgeprägte Autoritätsstrukturen entgegen.

Der hemmende Einfluß, den diese Faktoren auf die Realisierung einer horizontalen Koordination ausüben, wird zudem noch dadurch verdichtet, daß den Häfen größtenteils auch die subjektive Bereitschaft zur gegenseitigen Abstimmung auf nationaler und erst recht auf supranationaler Ebene fehlt. Unter den Gründen für diese ablehnende Haltung spielt insbesondere die Furcht eine Rolle, aus der freiwilligen Koordination könne eine 'verordnete' Kapazitätsregulierung werden, die die dispositive Eigenständigkeit der einzelnen Hafenwirtschaften in zunehmendem Maße zugunsten der Interessendurchsetzung außerbetrieblicher Instanzen beschneide. Eine derartige Angebotsbeschränkung laufe, so wird weiter argumentiert, unmißverständlich auf eine Spezialisierung und Arbeitsteilung der Häfen hinaus mit negativen Wirkungen auf die Anreizfunktion des Wettbewerbs sowie generell auf die Bedingungen der Distanzüberwindung und damit auf die Transportkosten im Binnenland.

Diese Einwände gegen den Koordinationsgedanken sind jedoch lediglich für den Fall realistisch, daß die investitionspolitische Abstimmung bei einigen Häfen mit der

völligen Aufgabe bestimmter Umschlagsleistungen verbunden sein würde, die dann ein benachbarter Hafen als Spezialhafen sämtlich auf sich zöge. Eine solche Konsequenz aber ist durchaus nicht zwingend. Jedenfalls scheinen die Bedenken gegen eine horizontale Koordination der Investitionspolitik im Seehafenbereich keineswegs so schwerwiegend, als daß sie deren vielfältige Vorteile aufwiegen könnten[1], zumal die hier empfohlene selbstbestimmte investitionspolitische Zusammenarbeit zwischen den Hafenwirtschaften ohnehin nicht gleichzusetzen ist mit der weitaus strengeren Form einer zentral gelenkten Arbeitsteilung. Nicht einem beengenden Dirigismus wird an dieser Stelle das Wort geredet. Vielmehr geht es darum, eine Arbeitsteilung und sinnvolle Spezialisierung zu fördern, wie sie ein funktionsfähiger Wettbewerb ohne Verzerrungen mit sich bringen würde[2].

Die skeptische, vorurteilsvolle Behandlung, die die Koordinationsfrage in der Praxis weitgehend erfährt, läßt allerdings darauf schließen, daß mit einer umfassenden investitionspolitischen Koordination der Seehäfen in absehbarer Zeit kaum gerechnet werden kann. Wenn auch nicht die Problematik geleugnet werden soll, die einer Koordination gerade zwischen Universalhäfen allgemein innewohnt, so muß aber andererseits noch einmal mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß im wesentlichen nur das Mittel der Koordination im Bemühen um die Abwehr gesamtwirtschaftlich unvertretbarer isolationistischer oder

---

1) Vgl. auch Hulsman, K., a.a.O., S. 180 f.
2) Jürgensen faßt diese Überlegungen in der Formel zusammen: "Spezialisierung so weit wie nötig, Diversifizierung und Wettbewerb so weit wie möglich" (Jürgensen, H., Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, a.a.O., S. 206 f.).

prestigepolitischer Maßnahmen Erfolg verspricht. Betrachtet man die aktuellen Anpassungsbestrebungen der Häfen im nordwesteuropäischen Küstenbereich, ist deshalb dringend zu fordern, daß zumindest die Containerfazilitäten[1] sowie der Problemkreis Tiefwasserhafen verstärkt zum Objekt gemeinsamer Beschlüsse, geringstenfalls jedoch gegenseitiger Konsultationen erhoben werden.

Unter dem Eindruck der bereits bekannt gewordenen Pläne sollte dabei vor allem einer Abstimmung der Tiefwasserhafenprojekte höchste Priorität eingeräumt werden. Bislang wird die Diskussion darüber, ob und wo Tiefwasserhäfen notwendig sind, an der Nordseeküste - wenn überhaupt - nur auf nationaler Ebene geführt. So liegen in Belgien vom Ausbau Zeebrügges bis zur Anlage von Inselhäfen verschiedene realisierbare Projekte vor, in den Niederlanden konzentriert man sich auf den weiteren Ausbau von Rotterdam-Europoort, während in der Bundesrepublik Deutschland die Tiefwasserhäfenkommission zu klären sucht, ob Wilhelmshaven, Neuwerk/Scharhörn bzw. ein anderes Projekt als nationaler deutscher Tiefwasserhafen vorzuziehen ist oder ob gar der Bau mehrerer Tiefwasserhäfen die optimale Lösung darstellt[2].

---

1) Im Zusammenhang mit der Forderung nach einer Koordination im Containerbereich wurde z.B. für die Zusammenarbeit von Hamburg und Bremen von Hamburger Seite vorgeschlagen, eine Kommission für die beiderseitige Investitionsabstimmung sowie die Erarbeitung der Gründungsvoraussetzungen einer gemeinsamen Betriebsgesellschaft zu bilden.

2) Bedingt durch die günstigen Fahrwasserverhältnisse an der Jade sowie deutliche Industrialisierungserfolge, scheint sich in der Bundesrepublik die Auffassung durchgesetzt zu haben, den ersten deutschen Tiefwasserhafen in Wilhelmshaven zu errichten. Da auch Hamburg sein Vorhafenprojekt als ideal ansieht und ebenfalls als nationale Gemeinschaftsaufgabe gewertet wissen will, überdies Bremerhaven sowie Emden

Die Tatsache aber, daß sich die kontinentalen Anliegerstaaten der Nordsee auf engstem Raum sämtlich mit Planungen derartiger Größe befassen, verbietet es, die Anlage von Tiefwasserhäfen ausschließlich als ein nationales Problem anzusehen. Zwar sind die Schwierigkeiten einer Abstimmung zwischen benachbarten Volkswirtschaften offenkundig. Doch sollte man als Auftakt für eine umfassende Koordination wenigstens die Kontakte nutzen, die sich - wie beispielsweise die Konferenz der Präsidenten der Nordseehäfen-Handelskammern[1] - schon heute bieten.

---

bereits gleichfalls ernsthafte Erweiterungspläne speziell für den Umschlag trockenen Schüttgutes vorgetragen haben, dürfte um die Tiefwasserhafenfrage, insbesondere aber um den zeitlichen Ablauf allerdings in Zukunft noch weiter gerungen werden.

1) Vgl. Handelskammer Hamburg, Bericht 1969, a.a.O., S. 61.

C. SCHLUSSBETRACHTUNG

Überblickt man die Intensität und Wirkungsbreite der von See kommenden Wandlungen im Seehafenbereich, wird deutlich, welche Bereitschaft die Seehafenwirtschaft in den letzten Jahren zur Lösung der zahlreich anstehenden investitionspolitischen Probleme zeigen mußte. Wenn auch die Seehäfen differenzierte 'Wirtschaftspersönlichkeiten' darstellen, die die Ableitung von Gemeinsamkeiten nur in geringem Maße zulassen, so kann doch allgemeingültig gesagt werden, daß die Anforderungen an die Seehäfen künftig sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht sogar noch weiter steigen werden. Aus den bereits erkennbaren Entwicklungen ist dabei zu schließen, daß der Weg zum Hafen der Zukunft durch hohe Investitionen gekennzeichnet sein wird. Damit deutet sich an, daß den Häfen Aufgaben erwachsen werden, die angesichts der außerordentlichen Größenordnungen nur dann zu bewältigen sein dürften, wenn es gelingt, mit der bislang bewiesenen Aufgeschlossenheit ausgediente Konzeptionen zu verwerfen und neue Wege zu beschreiten.

Im Verlauf der Untersuchung ist immer wieder darauf hingewiesen worden, daß der Umbruch in der Aufgabenstellung von allen Sektoren der Seehafenwirtschaft ein weitgefächertes Umdenken verlangt. Der Akzent der Betrachtung lag dabei auf der Notwendigkeit einer Wandlung in der seehafenwirtschaftlichen Investitionspolitik. Vorwiegend kam es darauf an hervorzuheben, daß der Leistungskomplex Seehafen nicht mehr allein verwaltend, sondern zunehmend mit schöpferischer Initiative und Risikobereitschaft gelenkt werden sollte. Die wachsende Kapitalintensität im Seehafenbereich ließ es jedoch geboten erscheinen, die Hinwendung zu einer

derartigen 'unternehmerischen' Investitionspolitik mit der eindringlichen Forderung nach einer stärkeren ökonomisch-rationalen Durchdringung der Entscheidungsprozesse zu verbinden. Nur unter der Voraussetzung erhöhter Rationalität konnte auch der sichtbare Wandel von der bislang vorrangig auf Anpassung bedachten Investitionspolitik zu einer maßvollen Vorhaltepolitik befürwortet werden.

In engem Zusammenhang mit der Umschichtung in der Investitionspolitik wurden ferner die Änderungen in der Organisationsstruktur der Häfen - im wesentlichen ausgedrückt durch die generelle Vergrößerung des privatwirtschaftlichen Handlungsspielraumes - sowie die Umgewichtungen im Bereich der Hafenfunktionen gesehen. Von einem Funktionswandel konnte insofern gesprochen werden, als die Welthafenstädte, die gegenwärtig vielfach noch als Ballungszentren inmitten von relativ schwach strukturiertem Umland liegen, im wirtschaftlichen Entwicklungsprozeß allmählich zu Mittelpunkten von Industrieregionen werden[1] und sich somit die einstigen Bedeutungsunterschiede zwischen Umschlags- und industriewirtschaftlichen Funktionen mehr und mehr verwischen. Dabei ließ sich nachweisen, daß die Industrialisierungsbestrebungen der Seehäfen starke Impulse durch die geschilderten strukturellen Verschiebungen im Seeverkehr erhalten. Trotz dieser engen Beziehung - und auch das versuchte diese Arbeit zu verdeutlichen - sollte die für die Seehäfen äußerst wertvolle Stärkung der Industriefunktion jedoch keineswegs als automatisches, durch hafenexterne Ereignisse induziertes Geschehen, sondern als steuerbarer Vorgang verstanden

---

1) Vgl. Voigt, H.G., Die Dynamik der industriellen Standortbedingungen, a.a.O., S. 59.

werden, der der Stützung durch eine abgewogene, regionalpolitisch geförderte Industrialisierungspolitik als Ergänzung zur Investitionspolitik bedarf.

Unterstützt durch den Strukturumbruch im Industriegepräge der Hafenstädte, haben die Wandlungen im maritimen Gütertransport zu einer verschärften Hafenkonkurrenz geführt, die die Lösung der gestellten Aufgaben für die Häfen nachhaltig erschwert. Wie die Praxis zeigt, wird dieser intensive Wettbewerb nicht selten von den Reedern rücksichtslos ausgenutzt. So wird die 'Zusammenarbeit' zwischen Seehäfen und Seeschiffahrt von der Reederseite mit großem Selbstverständnis grundsätzlich in der Weise ausgelegt, daß sich der Hafenausbau an der Entwicklung der Seeschiffe auszurichten hat[1)].

In dieser angespannten Lage wurde zur Entlastung der Seehäfen u.a. der Gedanke einer verstärkten Zusammenarbeit herausgestellt. Ob sich allerdings mit einer koordinierten Investitionspolitik der Seehäfen allein ein optimales Ergebnis für einen wirtschaftlichen Betrieb der Häfen erreichen läßt, dürfte angesichts der anhaltend disharmonisch und disproportional verlaufenden Wechselwirkung von Schiffs- und Hafenstruktur zumindest zweifelhaft sein. Wenn auch von den gegenwärtig erkennbaren langfristigen Tendenzen - wie beispielsweise die angestrebte Entwicklung zahlreicher Universalhäfen zu dezentralisierten, aber arbeitsteilig miteinander verbundenen regionalen Hafengemeinschaften

---

1) Vgl. Schildknecht, W., Rationalisierung und Zusammenarbeit zwischen Seeschiffahrt und Seehäfen aus der Sicht der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 273.

(Unterweserhäfen, Häfen am Nieuwe Waterweg)[1] - Erleichterungen zu erwarten sind, so bleibt dennoch stets das Gefühl ungenutzter Möglichkeiten.

Die Gesamtschau zeigt jedenfalls, daß die Anstrengungen der Seehafenwirtschaften erst dann - und nur dann - optimale Wirkungen erzielen können, wenn sich bei allen am Transport über See Beteiligten und Interessierten die Erkenntnis durchgesetzt hat, daß die seewirtschaftliche Leistungserstellung sich nicht in nebeneinander laufenden Einzelaktionen erschöpfen darf, sondern ein untrennbares, durch enge Wechselbeziehungen geprägtes Ganzes darstellt, das eine umfassend kongruente Investitionspolitik erzwingt. Bei streng ökonomischer Betrachtungsweise gilt es deshalb mehr denn je, den Blick für das Verbindende zwischen Seehafenwirtschaft, Reederschaft, Binnenverkehrswirtschaft, Verladern und Empfängern zu schärfen und darauf zu drängen, die Leistungen konzentriert auf den harmonischen Effekt, auf die Erfordernisse der Gesamtheit 'Seewirtschaft' auszurichten.

Damit aber wird deutlich, daß eine Investitionspolitik grundsätzlich nur erfolgreich sein kann, wenn sie Wandlungen in der Aufgabenstellung mit einer veränderten, die neuen Bedingungen berücksichtigenden Aufgabenlösung beantwortet. Ohne die aktive Bereitschaft zum Wandel im eigenen Sektor ist ein derartiger Weg allerdings nicht gangbar. Das gilt für alle Bereiche, nicht zuletzt auch für die Seehäfen.

---

1) Vgl. Voigt, H.G., Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, a.a.O., S. 703.

Verzeichnis der Anlagen

		Seite
1.	Verbrauch an Energieträgerstoffen in der Bundesrepublik Deutschland	327
2.	Erzversorgung der Hüttenindustrie der Bundesrepublik Deutschland nach Hauptlieferquellen	327
3.	Internationaler Eisenerzverkehr über See	328
4.	Durchschnittliche Schiffsgröße in der Welthandelsflotte	329
5.	Größen und Tiefgänge des Regelfrachtschiffes im Weltverkehr	330
6.	Die Welt-Tankerflotte nach Größenklassen	331
7.	Die Welt-Großraumfrachterflotte nach Größenklassen	332
8.	Entwicklung der Abmessungen von Öltankern	333
9.	Die Entwicklung der in den Seehäfen aufgelagerten Mengen bei der Übersee-Erzeinfuhr	334
10.	Aufstellung der Zeit- und Kostenanteile innerhalb der Transportkette für Transporte zwischen USA (Ostküste) und Europa	335
11.	Flächenermittlung für einen Containerplatz	336
12.	Schiffsverkehr ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen	337
13.	Güterumschlag ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen	338
14.	Containerumschlag ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen	339

A n l a g e 1: Verbrauch an Energieträgerstoffen in der Bundesrepublik Deutschland

Energieträger	Verbrauch (in Mio. SKE)			Anteil der Energieträger (in v.H.)		
	1955	1960	1965	1955	1960	1965
Steinkohlen	132,2	128,9	114,7	70,8	59,6	42,4
Braunkohlen	29,1	31,1	32,1	15,6	14,4	11,8
Mineralöl	17,7	47,0	111,3	9,5	21,7	41,1
andere Energieträger	7,6	9,4	12,8	4,1	4,3	4,7
Insgesamt	186,6	216,4	270,9	100,0	100,0	100,0
davon Kohlen	161,6	160,0	146,8	86,4	74,0	54,2

Quelle: OEL, Zeitschrift für die Mineralölwirtschaft, Nr. 8, 1966.

A n l a g e 2: Erzversorgung der Hüttenindustrie der Bundesrepublik Deutschland (BRD) nach Hauptlieferquellen

Lieferquellen	1960		1964	
	Mio.t	%	Mio.t	%
BRD	14,4	29,9	8,4	19,3
Frankreich	9,7	20,2	6,5	14,9
Skandinavien	9,3	19,3	10,4	23,9
Südamerika	5,3	11,0	7,3	16,8
Nord-u. Westafrika	3,4	7,1	7,9	18,2
Indien	2,3	4,8	1,0	2,3
Kanada	1,6	3,3	0,7	1,6
Spanien	1,4	2,9	0,7	1,6
Hauptlieferquellen insgesamt	47,4	98,5	42,8	98,6
Alle Lieferquellen	48,1	100,0	43,5	100,0

Quelle: Statistisches Jahrbuch der Eisen- und Stahlindustrie für 1960/61, S. 56, sowie für 1964, S. 42 und 62.

Anlage 3: Internationaler Eisenerzverkehr über See 1968 (in 1.000 Tonnen)

Bestimmung / Herkunft	Großbritannien	EWG-Länder	USA	Japan	Sonstige Länder	Welt 1968	Welt 1963
Skandinavien	5.686	24.397	601	-	891	31.575	22.453
Übriges Europa	2.237	2.338	1	808	135	5.519	2.943
Nordafrika	274	2.443	-	-	988	3.705	2.955
Westafrika	3.743	20.629	2.989	3.134	719	31.214	9.927
Südostafrika	-	59	-	5.207	-	5.266	1.029
Asien	15	870	1	21.411	2.472	24.769	18.449
Kanada	3.347	4.064	7.127[a)]	1.977	19	16.534	12.862
Venezuela/Brasilien	2.261	11.194	11.755	2.199	2.365	29.774	19.485
Chile/Peru	-	844	2.403	16.070	300	19.617	12.585
Australien	268	1.580	134	13.814	287	16.083	-
Nicht näher bestimmt	67	10	1	3.545	3	3.626	4.065
Welt 1968	17.898	88.428	25.012	68.165	8.179	187.682	
Welt 1963	14.551	37.331	22.109	25.975	6.787		106.753

a) Die Ausfuhren Kanadas nach den USA verstehen sich ohne die Verschiffungen über die Häfen der Großen Seen.

Quelle: Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd., Trades of World Bulk Carriers in 1965, Oslo, S. 6, bzw. in 1968, S. 8.

A n l a g e 4: Durchschnittliche Schiffsgröße in der Welthandelsflotte (ohne Schiffe kleiner als 100 BRT)

Jahr	Ø Größe in BRT
1938	2.189
1950	2.742
1955	3.095
1960	3.574
1965	3.831
1967	4.104
1969	4.210

Quelle: Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables, London, Nov. 1969, S. 53.

A n l a g e 5: Größen und Tiefgänge des Regelfrachtschiffes im Weltverkehr

Jahr	Größe (in BRT)	Tiefgang (in m)
1913	5.000	7,0 - 7,5
1924	5.500	7,1 - 7,7
1937	6.000	7,4 - 8,3
1950	7.500	8,2 - 8,8
1957	8.000	8,5 - 9,0
1960	9.000	8,7 - 9,5
1963	10.000	9,1 - 10,4

Quelle: Jolmes, L., Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, a.a.O., S. 73.

A n l a g e 6: Die Welt-Tankerflotte nach Größenklassen[a]
(Tragfähigkeit in 1.000 tdw)

Tonnagegruppe (in tdw)	1965[b] (Bestand)		1968[c] (Bestand)		1968[c] (in Auftrag)	
	Anzahl der Einheiten	Tragfähigkeit	Anzahl der Einheiten	Tragfähigkeit	Anzahl der Einheiten	Tragfähigkeit
10.000- 19.999	1.222	19.525	1.155	19.071	19	331
20.000- 29.999	453	11.131	453	11.128	36	798
30.000- 49.999	757	28.800	693	26.908	12	439
50.000- 99.999	307	19.739	551	37.625	48	3.996
100.000-124.999	9	1.011	50	5.508	27	2.943
125.000-149.999	-	-	9	1.245	10	1.308
150.000-174.999	-	-	5	790	10	1.571
175.000-199.999	-	-	-	-	17	3.216
200.000 u.darüber	-	-	2	413	115	25.498
Insgesamt	2.748	80.206	2.918	102.688	294	40.100
Durchschnittsgröße (in tdw)	29.190		35.190		136.400	

a) Nur Einheiten über 10.000 tdw.
b) Stand Mitte 1965.
c) Stand Anfang 1968.

Quelle: John I. Jacobs & Co. Ltd., London.

Anlage 7: Die Welt - Großraumfrachterflotte nach Größenklassen [a] (in 1000 tdw)

Tonnagegruppe (in tdw)	Bestand (Januar 1967)		Bestand (Januar 1969)				In Auftrag (Januar 1969)			
	Erzfrachter	Sonstige Carrier	Erzfrachter	Kombi-frachter	Sonstige Carrier	Insgesamt	Erzfrachter	Kombi-frachter	Sonstige Carrier	Insgesamt
10000 - 17999	1686	5432	1391	195	6788	8374	-	-	711	711
18000 - 24999	1711	7428	1254	500	9261	11015	43	-	2325	2368
25000 - 29999	875	2425	666	169	4662	5497	-	-	1543	1543
30000 - 39999	1349	5101	1077	347	6774	8198	-	-	1992	1992
40000 - 49999	997	1377	416	591	4280	5287	-	92	1241	1333
50000 - 59999	2214	1352	1899	1280	4333	7512	54	55	1565	1674
60000 - 79999	1357	1096	769	3416	3102	7287	249	666	1025	1984
80000 und darüber	242	144	188	3696	534	4418	308	6100	1307	7715
Insgesamt	10431	24355	7660	10194	39734	57588	704	6907	11709	19320

a) Nur Einheiten über 10 000 tdw.

Quelle: Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd., Oslo.

A n l a g e 8: Entwicklung der Abmessungen von Öltankern[a]

Tragfähigkeit (in tdw)	Länge (in m)	Breite (in m)	Tiefgang[b] (in m)
15.000[c]	165	21,5	9,5
36.000	200	27,5	11
75.000	250	37,7	12,5
150.000[d]	300	44,5	16
210.000[d]	340	49	17,5
300.000[d]	350	54	22
500.000[e]	400-450	60-65	25

a) Bei den Angaben für Länge, Breite und Tiefgang handelt es sich jeweils um gemittelte Werte. Da es eine Beziehung zwischen diesen Abmessungen und der Tragfähigkeit nur in verhältnismäßig weiten Toleranzen gibt, haben die in der Tabelle angeführten Relationen folglich nur Beispielcharakter.

b) Der Suezkanal kann zur Zeit von Schiffen mit Tauchtiefen bis zu 11,7 m passiert werden. Die Nordsee kann in weiten Teilen von Schiffen mit einem Tiefgang bis zu 17 m (bei 3 m Bodenfreiheit) befahren werden.

c) Extremgröße für das Jahr 1938.

d) Extremgrößen für 1966/68.

e) Geplante Größe.

Quelle: Erstellt nach Angaben bei Bolle, A., Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, a.a.O., S. 214.

A n l a g e 9: Die Entwicklung der in den Seehäfen aufgelagerten Mengen bei der Übersee-Erzeinfuhr (ohne Erzbezüge der Händler, ohne Saarland)

Jahr	Belg. Häfen		Niederl. Häfen		Emden		Bremen u.a.		Insgesamt		Übersee-Erzeinfuhr	Auflagerung
	Mio.t.	%	Mio.t.	%	Mio.t.	%	Mio.t	%	Mio. t	%	Mio. t	%
1960	-	0,0	0,61	20,5	1,95	65,4	0,42	14,2	2,98	100	24,5	12,2
1961	-	0,0	1,46	40,1	1,80	49,5	0,38	10,4	3,64	100	24,5	14,9
1962	0,02	0,7	1,03	34,9	1,50	50,8	0,40	13,6	2,95	100	20,1	14,7
1963	-	0,0	1,29	39,4	1,58	48,3	0,40	12,2	3,27	100	19,5	16,8
1964	-	0,0	1,79	30,9	3,06	52,8	0,95	16,4	5,80	100	28,8	20,1

Quelle: Arntzen, R., a.a.O., S. 228.

A n l a g e 10: Aufstellung der Zeit- und Kostenanteile innerhalb der Transportkette für Transporte zwischen USA (Ostküste) und Europa [a]

	Zeit (in %)	Kosten (in %)	Bei Beschränkung auf reinen Seetransport	
			Zeit (in %)	Kosten (in %)
Zu- und Ablauf	32,8	5,18	-	-
Seehafenumschlag	35,1	36,8[b)c)]	31,8	68,6
davon Laden	·	·	18,9	47,7
davon Löschen	·	·	12,9	20,9
Seereise	32,1	11,4	68,2	31,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0

a) Die einzelnen Werte haben nur Gültigkeit für die jeweilige Transportsituation. Für andere Transportbedingungen bzw. andere Relationen können sich durchaus Änderungen ergeben. Dennoch weist die Aufstellung grundsätzlich auf die Bedeutung des Hafenumschlags als Zeit- und Kostenfaktor hin.
Die Werte gelten hier für die Situation, daß eine normale Stückgutsendung (ca. 200.000 Einzelpartien) in einem normalen Stückgutfrachter (ca. 6.000 BRT) von USA über New York nach Bremerhaven und weiter in die Bundesrepublik Deutschland transportiert wird.

b) Rund 2/3 der Kosten entfallen dabei auf die Behandlung im Abgangshafen, 1/3 auf die im Eingangshafen.

c) Berechnungen der Reederei Fr. Olsen & Co., Oslo, haben auch für eine andere Relation (Oslo/USA-Westküste via Panama-Kanal) einen Lade- und Löschkostenanteil von 35-40% an den Transportkosten ergeben; vgl. Bolle, A., Seehäfen - gestern, heute, morgen, a.a.O., S. 131.

Quelle: Zusammengestellt nach Angaben bei Mühlradt, F., Organisationsfragen des Behälterverkehrs unter besonderer Berücksichtigung von Hafenfragen, in: Handbuch für Hafenbau und Umschlagstechnik, Bd. 4, Hamburg 1959, S. 130 ff.

A n l a g e 11: Flächenermittlung für einen Containerplatz
(Versuch eines Vergleichs)

Schiffstyp	Schiffslänge	Ladung	Lagerplatz	Bemerkungen
Konventioneller Stückgutfrachter (Erfahrungswert Bremen)	160 m	7.500 t	7.200 m^2	Kajeschuppenfläche (ohne Kajefläche) 170 m x 55 m = 7.200 m^2
Containerschiff	160 m	5.000 t (7.500-33%)	16.600 m^2	$\frac{5.000\ t}{30\ t}$ = 166 Container Platz muß zweifache Zahl aufnehmen können: 166 x 2 = 232 x 50 m^2 = 16.600 m^2 (+ Zuschlag für Packing-Centre)
Containerschiff	160 m	7.500 t	25.000 m^2	$\frac{7.500\ t}{30\ t}$ = 250 Container (Berechnung wie oben)

Abmessungen eines 40'-Containers:
Breite 2,5 m, Länge 12 m, Grundfläche 30 m^2, Grund- und Arbeitsfläche 50 m^2, Gewicht 30 t.

Quelle: Lutz, R., Neuere Entwicklungen im Hafenbau, in: Hansa, 103. Jg. (1966), Nr. 11, S. 919.

A n l a g e 12: Schiffsverkehr ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen (Stand 1969)

	Angekommene Seeschiffe		Regelmäßige Schiffahrtslinien	
	Anzahl	Insgesamt Mio. NRT	Zahl der Linien	Zahl der monatl. Abfahrten
Antwerpen	17.885	65,5[a)]	247	1.141
Rotterdam	32.023	104,3	290	1.042
Bremische Häfen	12.764	28,8	250	527
Hamburg	19.454	40,2	286	724

a) NRT (belgische Messung).

Quelle: Angaben der einzelnen Häfen.

A n l a g e 13: Güterumschlag ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen für 1968[a] (in 1.000 t)

	Gütereingang			Güterausgang			Gesamt-güter-umschlag	Anteil am Gesamtumschlag (in v.H.)		Zuwachsrate des Umschlags von 1958 bis 1968 (i.v.H.)
	Schütt-gut b)	Sack-u. Stück-gut b)	insge-samt	Schütt-gut b)	Sack-u. Stück-gut b)	insge-samt		Schütt-gut	Sack-u. Stück-gut	
Antwerpen	41.783	6.725	48.508	6.451	15.381	21.832	70.340	68,6	31,4	110,4
Rotterdam	107,224	11.885	119.109	21.830	10.371	32.201	151.310	85,3	14,7	112,6
Brem.Häfen	6.819	5.148	11.967	1.805	5.214	7.019	18.986	45,4	54,6	42,9
Hamburg	21.466	7.065	28.531	3.904	5.817	9.721	38.252	66,3	33,7	39,8

a) Bei allen Häfen ohne Bunkermaterial und ohne Schiffsbedarf.

b) Zahlen für Schüttgut bzw. Sack- und Stückgut sind nicht ohne weiteres vergleichbar, da in den betreffenden Ländern verschiedene Begriffsabgrenzungen bestehen.

Quelle: Erstellt nach Angaben des Statistischen Landesamtes Hamburg.

Anlage 14: Containerumschlag ausgewählter kontinentaler Nordseehäfen [a]

	1968				1969			
	Anzahl		Gewicht (t)		Anzahl		Gewicht (t)	
	insgesamt	davon USA-Verkehr	insgesamt	davon USA-Verkehr	insgesamt	davon USA-Verkehr	insgesamt	davon USA-Verkehr
Antwerpen [b]	57447	33537	604682	385289	100442	38850	1.195576	486023
Rotterdam [c]	114013	46371	1.137941	562064	196105	51851	2.043131	634884
Brem.Häfen [d]	46873	ca.34000	464553	ca. 340000	73334	ca. 53000	822129	ca. 600000
Hamburg [e]	39080	34719	284786	256515	63751	53812	451351	382596

a) Die Aussagefähigkeit der Aufstellung leidet unter der bislang noch uneinheitlichen Erfassung des Containerverkehrs in den einzelnen Häfen. Die Angaben sind folglich nur beschränkt vergleichbar.

b) Sämtliche Containergrößen einbezogen. Leercontainer nicht inbegriffen.

c) Sämtliche Containergrößen einbezogen. Leercontainer (Anteil ca. 13 %) inbegriffen. Über die Hälfte des Containerverkehrs ist nahorientiert.

d) Nur Großcontainer (20' bis 40') einbezogen; etwa 2/3 des Containerumschlags entfallen auf 40' - Container. Der USA-Verkehr wird von BLG mit ca. 72 % des Gesamtverkehrs angegeben. Leercontainer inbegriffen.

e) Anzahl der Container auf 20' - Basis umgerechnet. Leercontainer inbegriffen.

Quellen : Havenbedrijf der Stad Antwerpen;
Havenbedrijf der Gemeente Rotterdam;
Bremer Lagerhaus - Gesellschaft;
Hafendirektion Hamburg.

LITERATURVERZEICHNIS

I. Bücher und sonstige selbständige Schriften:

Aberle, G., Schirmer, E.:	Leistungsanalyse und Kostenrechnung im gebrochenen Verkehr - Die Umschlagsvorgänge zwischen Schiene/Straße und in den Binnenhäfen, Düsseldorf 1964
Autenrieth, H.:	Die öffentliche Verkehrsverwaltung, Schwenningen 1949
Ballmann, W.:	Beitrag zur Klärung des betriebswirtschaftlichen Investitionsbegriffes und zur Entwicklung einer Investitionspolitik der Unternehmung, Diss., Mannheim 1954
Behmenburg, F.W.:	Die langfristige Investitionsplanung der Gemeinden, Diss., Düsseldorf 1962
Bender, K.:	Die Führungsentscheidung im Betrieb, Stuttgart 1957
Bendixen, P.:	Die Leistungserstellung der Güterverkehrsbetriebe, Diss., Hamburg 1966
Boldt, G.:	Wettbewerb und Preisbildung der Seehafenverkehrswirtschaft in nordwesteuropäischen Seehäfen, Diss., Münster 1964
Brandt, H.:	Investitionspolitik des Industriebetriebes, 2. Aufl., Wiesbaden 1964
Bremer Ausschuß für Wirtschaftsforschung (Hrsg.):	Wachsende Städte an der Unterweser, 2. Aufl., Bremen 1965
Christiansen, U.:	Seeverkehrsstatistik, Methoden und Probleme, Hamburg 1954
Dean, J.:	Capital Budgeting, Top-Management Policy on Plant, Equipment, and Product Development, 4. Aufl., New York 1959

Eckstein, O.: Water-Resource Development - The Economics of Project Evaluation, 3. Aufl., Cambridge/Mass. 1965

Eggers, G.: Bremens künftiges containerfähiges Ladungsaufkommen im Nordatlantikverkehr, Bremen 1969

Ehmcke, U.: Ein Beitrag zur Untersuchung des Hamburger Hafenhinterlandes, Diss., Hamburg 1954

Engels, W.: Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln und Opladen 1962

Europäisches Parlament: Zwischenbericht im Namen des Verkehrsausschusses über die gemeinsame Seehafenverkehrspolitik, Dok. 140, Berichterstatter: S. Seifriz, 24.11.1967

Evans, A.A.: Technical and social changes in the world's ports, Studies and reports of the International Labour Office, No. 74, Genf 1969

Fisser, F.M.: Trampschiffahrt - Entwicklung, Bedeutung, Marktelemente, Weltschiffahrts-Archiv, H. 1, Bremen 1957

Franzen, G.: Gabelstapler für den Hafenumschlag?, Technisch-wirtschaftliche Untersuchung über die Eignung des Gabelstaplers für den Stückgutumschlag in deutschen Seehäfen, gemessen an den Voraussetzungen und Möglichkeiten seines Einsatzes, Diss., Berlin 1957

Frerk, P.: Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, Köln, Berlin 1967

Friedrich, P.: Volkswirtschaftliche Investitionskriterien für Gemeindeunternehmen, Tübingen 1969

Frischmuth, G.: Daten als Grundlage für Investitionsentscheidungen, Berlin 1969

Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 2. Aufl., Tübingen 1968

Gerfin, H.:	Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen, Zürich 1964
Giersch, H.:	Allgemeine Wirtschaftspolitik, Bd. 1, Grundlagen, Wiesbaden 1960
Giersch, H., Borchardt, K. (Hrsg.):	Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 25, Berlin 1962
Giese, F.:	Die Bundeswasserstraßen als Gegenstand der Bundeskompetenz, Bielefeld 1955
Gumpel, W.:	Die Seehafen- und Schiffahrtspolitik des COMECON, Ihre Auswirkungen auf den Hafen Hamburg, Berlin 1963
Gutenberg, E.:	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Bd., Die Produktion, 14. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York 1968
Ders.:	Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, Wiesbaden 1962
Ders.:	Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln und Opladen 1959
Haemmerle, H.:	Zur wirtschaftlichen und rechtlichen Organisation der deutschen Seehäfen, Jena 1936
Hamm, W.:	Kollektiveigentum - Die Rolle öffentlicher Unternehmen in der Marktwirtschaft, Heidelberg 1961
Harborth, H.J.:	Indien - ein neues weltwirtschaftliches Kraftfeld?, Göttingen 1965
Hartner, G.:	Die Determinanten der Investitionsentscheidung und ihre Wertigkeit im Entscheidungsprozeß, Wien 1968
Heeckt, H.:	Grundlagen und Tendenzen der Bildung von Kostenfrachtraten in der Eisenerzfahrt, Tübingen 1968
Heinen, E.:	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1968

Heinen, E.:	Das Zielsystem der Unternehmung, Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, Wiesbaden 1966
Ders.:	Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Bd. I, Begriff und Theorie der Kosten, 2. Aufl., Wiesbaden 1965
Heinrich, W.:	Wirtschaftspolitik, Bd. I, 2. Aufl., Berlin 1964
Hölterling, H.:	Die Tarife für Seehafenleistungen, Berlin 1966
Horak, H.:	Die wirtschaftliche Betätigung der öffentlichen Hand in der BRD und ihre Probleme, Köln und Opladen 1964
Hubbard, M.:	The Economics of Transporting Oil to and within Europe, London 1967
Hulsman, K.:	Probleme des Wachstums der Schiffsgrößen, Göttingen 1966
Illetschko, L.L.:	Transport-Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien, New York 1966
Ders.:	Betriebswirtschaftliche Probleme der Verkehrswirtschaft, Wiesbaden 1959
Immer, J.R.:	Materials Handling, New York, Toronto, London 1953
Industrie- und Handelskammer Bremerhaven:	Denkschrift zur wirtschaftlichen Entwicklung des Unterweserraumes, 2. 5. 1968
Jansen, P.G.:	Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Regionalpolitik, Gütersloh 1968
Jochimsen, R.:	Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966
John, G.:	Die Verkehrsinvestitionen in der BRD und ihr Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung, Berlin 1966
Jürgensen, H., Aldrup, D.:	Verkehrspolitik im europäischen Integrationsraum, Baden-Baden 1968

Jürgensen, H., Voigt, H.G.: Produktivitätsorientierte Regionalpolitik als Wachstumsstrategie Hamburgs, Göttingen 1965

Karsten, J.: Kosten und Preise in der Trampschiffahrt, Göttingen 1968

Kautz, E.A.: Das Standortsproblem der Seehäfen, Jena 1934

Klimke, U.: Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen unter besonderer Berücksichtigung der Tendenz zu wachsenden Schiffsgrößen im Massengutverkehr, Düsseldorf 1968

Knieper, K.E.: Wettbewerbsverzerrungen in der Verkehrswirtschaft bei finanzieller Eigenständigkeit der Infrastruktur, Probleme und Möglichkeiten ihrer Lösung, Göttingen 1966

Koblenzer, E.: Die Funktion der Vorhäfen, Diss., Berlin 1936

Koch, H.: Betriebliche Planung, Grundlagen und Grundfragen der Unternehmungspolitik, Wiesbaden 1961

Krafft, D.: Der Einfluß eines Hafens auf die Wirtschaftsstruktur und die Wirtschaftskraft seiner Hafenstadt, Göttingen 1966

Kramer, R.: Information und Kommunikation, Berlin 1965

Lauer, M.: Volkswirtschaftliche Kosten der westdeutschen Wasserstraßen, Göttingen 1967

Lichius, H.: Die Welttankerflotte. Eine kleine Ökonomie der Tankschiffahrt, Essen 1962

Linden, W.: Grundzüge der Verkehrspolitik, Wiesbaden 1961

Löbe, K.: Verkehrspolitik gegen Seehäfen und Verkehr?, Gefahren für die deutschen Seehäfen mahnen zur Besinnung, Hamburg 1963

Lorenz, D.: Probleme und Ansätze einer kapazitätsorientierten Investitionspolitik, Berlin 1958

Lüder, K.: Investitionskontrolle - Die Kontrolle des wirtschaftlichen Ergebnisses von Investitionen, Wiesbaden 1969

Lüring, I.: Die Problematik der Investitionen im Verkehrswesen, Diss., Köln 1961

Lutz, F.A. u. V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951

Markussen, M.: The unit load - or how to save money by unitising, Trondheim 1966

Massé, P.: Investitionskriterien, Probleme der Investitionsplanung, München 1968

Mathiesen, G.: Die seewärtige Verkehrslage einer Region - Verschiebungen im Zeichen des Containerverkehrs, Göttingen 1969

May, F.W.: Die Finanzierung der Verkehrsinvestitionen, Göttingen 1966

McKean, R.N.: Efficiency in Government through Systems Analysis, New York 1958

McKinsey and Co., Inc.: Containerization: the key to low-cost transport, a report for the British Transport Docks Board, London, June 1967

Mellerowicz, K.: Unternehmenspolitik, Bd. 2, Freiburg 1963

Ders.: Kosten und Kostenrechnung, Bd. 1, Theorie der Kosten, 4. Aufl., Berlin 1963

Morgenstern, O.: Wirtschaftsprognose, Wien 1928

Neitzel, M.: Die Besitz- und Betriebsgesellschaft, Eine betriebswirtschaftliche und steuerliche Untersuchung, Berlin 1958

Nielsen, R.S.: Oil Tanker Economics, Weltschiffahrts-Archiv, No. 7, Bremen 1959

Nölle, H.:	Die bremischen Häfen. Eine öffentlich-rechtliche Betrachtung der Häfen in Bremen und Bremerhaven sowie des Weserstroms, Diss., Hamburg 1959
Nowak, D.:	Modellanalyse der verkehrsbetrieblichen Investitionsentscheidung, Diss., Hamburg 1967
OECD:	Seeverkehr 1968, Studie des Seeverkehrsausschusses der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris 1969
OECD:	Maritime Transport 1963, Study by the Maritime Transport Committee of the OECD, Paris 1964
Oettle, K.:	Verkehrspolitik, Stuttgart 1967
Ders.:	Unternehmerische Finanzpolitik, Stuttgart 1966
Oldewage, R.:	Die Nordseehäfen im EWG-Raum, Fakten und Probleme, Basel, Tübingen 1963
Omtvedt, P.C.:	The Profitability of Port Investments, Oslo 1963
Oursin, Th.:	Probleme industrieller Investitionsentscheidungen, Berlin, München 1962
o.V.:	Die Rationalisierung der Transportkette, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Reihe B: Seminar, Bd. 3, Köln 1969
o.V.:	Container-Handbuch, hrsg. von H.F.H. Hansen, E. Meyer, C. Röper, Loseblattausgabe, Hamburg 1968
o.V.:	Containerverkehr - Ein Bericht über die Entwicklung und Auswirkungen der Verwendung von Containern auf die Verkehrswirtschaft und Beschäftigung, hrsg. von der Internationalen Transportarbeiter-Föderation, London 1968

o.V.: Binnenschiffahrt und Containerverkehr, Schriftenreihe des Zentralvereins für deutsche Binnenschiffahrt, H. 105, Duisburg 1967

o.V.: Bericht über die Lage und Entwicklungsaussichten des Hamburger Hafens, hrsg. von der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Verkehr, April 1967

Pack, L.: Betriebliche Investition, Begriff-Funktion-Bedeutung-Arten, Wiesbaden 1966

Peters, H.: Handbuch der kommunalen Wissenschaft und Praxis, 3. Bd., Kommunale Finanzen und kommunale Wirtschaft, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1959

Peters, H.R.: Marktwirtschaftliche Verkehrsordnung und die "Besonderheiten" des Verkehrs, Bad Godesberg 1966

Pirath, C.: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1949

Predöhl, A.: Verkehrspolitik, Grundriß der Sozialwissenschaft, Bd. 15, 2. Aufl., Göttingen 1964

Ders.: Außenwirtschaft (Weltwirtschaft, Handelspolitik und Währungspolitik), Göttingen 1949

Rosenstock, H.: Die Entscheidung im Unternehmungsgeschehen, Diss., Bern 1963

Sandhäger, H.: Verkehrswegeinvestitionen als stabilisierungspolitisches Instrument, Göttingen 1967

Sandig, C.: Betriebswirtschaftspolitik, 2. Aufl., Stuttgart 1966

Sanmann, H.: Seeverkehrsmärkte, Grundlegung einer Ökonomik des Seeverkehrs, Göttingen 1965

Sanmann, H.:	Die Verkehrsstruktur der nordwesteuropäischen Seehäfen Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam, Bremen und Hamburg und ihre Wandlungen von der Jahrhundertwende bis zur Gegenwart, Hamburg 1956
Scheer, A.-W.:	Die industrielle Investitionsentscheidung, Wiesbaden 1969
Schindler, H.:	Investitionsrechnungen in Theorie und Praxis, 2. Aufl., Meisenheim 1963
Schmidt, R.B., Berthel, J.:	Unternehmungsinvestitionen, Strukturen - Entscheidungen - Kalküle, Reinbek 1970
Schmitz, H.:	Die Kostenrechnung der öffentlichen Binnenhäfen und Möglichkeiten eines kostenorientierten Preissystems, Düsseldorf 1966
Schmölders, G.:	Finanzpolitik, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York 1965
Schneider, E.:	Wirtschaftlichkeitsrechnung, Theorie der Investitionen, 5. Aufl., Tübingen, Zürich 1964
Schneider, J.:	Empirische Untersuchungen über den Einfluß von Frachtraten, Frachteinnahmen und Schiffbaupreisen auf den Bau von seegehenden Güterschiffen 1900 bis 1953, Berlin 1961
Schnettler, A.:	Betriebe, öffentliche Haushalte und Staat, Berlin 1964
Schöpf, A.:	Das Prognoseproblem in der Nationalökonomie, Berlin 1966
Schulz-Hanßen, E.:	Die Verkehrswirtschaft des Seehafens, eine Begriffs- und Wesensbestimmung, Berlin 1965
Seidenfus, H.S.:	Untersuchung der Notwendigkeit einer neuen Eisenbahn- und Wasserstraßenverbindung zwischen den beiden Wirtschaftszentren Ruhrgebiet und Antwerpen/Rotterdam, Schriftenreihe Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Nr. 17, Essen 1968

Seidenfus, H.S.:	Organisatorische und preispolitische Möglichkeiten der Verminderung von Leerbewegungen der Transportmittel, Göttingen 1965
Ders.:	Verkehrsmärkte - Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten, Basel, Tübingen 1959
Simon, H.A.:	Administrative Behavior - A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization, 2. Aufl., New York 1964
Sombart, W.:	Der moderne Kapitalismus, Bd. III, München, Leipzig 1928
Spreen, E.:	Möglichkeiten zur Erfassung des Hinterlandverkehrs der nordwesteuropäischen Seehäfen, Hamburg 1968
Stackelberg, H.v.:	Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Bern und Tübingen 1951
Stohler, J.:	Die Integration des Verkehrs - Europäische Erfahrungen und Probleme, Tübingen 1963
Suhren, W.:	Der Strukturwandel in der Welttankerflotte und seine Ursachen, Diss., Bergen 1963
Svendsen, A.S.:	Seeverkehr und Schiffahrtswirtschaft, Weltschiffahrts-Archiv, H. 5, Bremen 1958
Theel, G.A.:	Bremer Jahrbuch der Weltschiffahrt 1952/53, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1953
Thomae, H.:	Der Mensch in der Entscheidung, München 1960
Vetter, E.G.:	Investitionslenkung, Heidelberg 1956
Voigt, F.:	Verkehr, Bd. II/1, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965
Ders.:	Theorie der regionalen Verkehrsplanung, Berlin 1964

Voigt, F.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Berlin 1960

Weber, H.P.: Investitionskriterien für Wasserstraßenbauten, Berlin 1965

Weiskam, J.: Methoden der Voraussage als Grundlage betrieblicher Planung, Freiburg 1963

Wiedenfeld, K.: Transportwesen, Grundriß der Sozialökonomie, Bd. 5, 2. Teil, Tübingen 1930

Wittmann, W.: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959

Wundram, O.: Mechanische Hafenausrüstungen, insbesondere für den Umschlag, Berlin 1939

Zimmermann, H.: Öffentliche Ausgaben und regionale Wirtschaftsentwicklung, Tübingen 1970

II. Beiträge zu Sammel- und Nachschlagewerken

Albach, H.: Die Prognose im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen, in: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 25, Berlin 1962, S. 201-214

Arntzen, R.: Das Superschiff aus der Sicht der Verlader, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 223-229

Beier, G.: Entwicklungslinien im Umschlag der Seehäfen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 4. Folge, Darmstadt 1965, S. 103-114

Berghaus, H.: Seehäfen und Seeschiffahrt im Güterverkehr, in: Handbuch der Öffentlichen Wirtschaft, Bd. 1, Stuttgart 1960, S. 459-491

Berkenkopf, P.: Verkehrspolitik und Wirtschaftspolitik, in: Der Verkehr in der wirtschaftlichen Entwicklung des Industriezeitalters, Düsseldorf 1961, S. 7-15

Bleicher, K.: Zur Zentralisation und Dezentralisation des Entscheidungsprozesses in der Unternehmungsorganisation, in: Organisation und Rechnungswesen, hrsg. von E. Grochla, Berlin 1964, S. 125-151

Bock, B.: Schiffe des Jahres, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 185-198

Börner, H.: Kooperation und Kooperationsförderung im Verkehr aus der Sicht des Verkehrspolitischen Programms der Bundesregierung für die Jahre 1968 bis 1972, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 42-56

Böttger, W.: Notwendigkeit und Aufgaben einer BWL der Verkehrsbetriebe, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, hrsg. von H.S. Seidenfus, Düsseldorf 1961, S. 157-164

Boldt, G.: Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 6. Folge, Darmstadt 1967, S. 68-78

Bolle, A.: Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 213-222

Ders.: Seehäfen - gestern, heute, morgen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 123-145

Bombach, G.: Der Strukturbegriff in der Ökonomie, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 10-17

Elsholz, G.: Cost-Benefit Analysis, Kriterien der Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 12. Jg., Tübingen 1967, S. 286-301

Förster, K.: Die volkswirtschaftliche Leistung der Binnenschiffahrt, in: Die deutsche Binnenschiffahrt, hrsg. von O. Most, 2. Aufl., Bad Godesberg 1964, S. 179-200

Ders.: Das Phänomen der Überlagerung, in: Verkehr und Wirtschaft, Festschrift für O. Most, hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschiffahrt, o.O. 1961, S. 47-66

Haker, W.: Die internationale Mineralölwirtschaft und der Transport flüssiger Güter, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 31-41

Hamm, W.: Die Tarifpolitik der Binnenverkehrswirtschaft und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 443-457

Hasenack, W.: Art. Öffentliche Wirtschaftsbetriebe, in: Dr. Gablers Wirtschafts-Lexikon, 2. Bd., 7. Aufl., Wiesbaden 1967, Sp. 493-507

Hax, K.: Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 1, 2. Aufl., Köln und Opladen 1966, S. 399-489

Heeckt, H.: Die ökonomischen Funktionen und die Fazilitäten der Seehäfen in gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd. I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 247-283

Heinen, E.: Industrielle Investitionsplanung, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., Bd. II, Stuttgart 1958, Sp. 2876-2881

Berkenkopf, P.: Verkehrspolitik und Wirtschaftspolitik, in: Der Verkehr in der wirtschaftlichen Entwicklung des Industriezeitalters, Düsseldorf 1961, S. 7-15

Bleicher, K.: Zur Zentralisation und Dezentralisation des Entscheidungsprozesses in der Unternehmungsorganisation, in: Organisation und Rechnungswesen, hrsg. von E. Grochla, Berlin 1964, S. 125-151

Bock, B.: Schiffe des Jahres, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 185-198

Börner, H.: Kooperation und Kooperationsförderung im Verkehr aus der Sicht des Verkehrspolitischen Programms der Bundesregierung für die Jahre 1968 bis 1972, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 42-56

Böttger, W.: Notwendigkeit und Aufgaben einer BWL der Verkehrsbetriebe, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, hrsg. von H.S. Seidenfus, Düsseldorf 1961, S. 157-164

Boldt, G.: Der Containerverkehr im Spiegel der Fakten, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 6. Folge, Darmstadt 1967, S. 68-78

Bolle, A.: Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 213-222

Ders.: Seehäfen - gestern, heute, morgen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 123-145

Bombach, G.: Der Strukturbegriff in der Ökonomie, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 10-17

Elsholz, G.: Cost-Benefit Analysis, Kriterien der Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 12. Jg., Tübingen 1967, S. 286-301

Förster, K.: Die volkswirtschaftliche Leistung der Binnenschiffahrt, in: Die deutsche Binnenschiffahrt, hrsg. von O. Most, 2. Aufl., Bad Godesberg 1964, S. 179-200

Ders.: Das Phänomen der Überlagerung, in: Verkehr und Wirtschaft, Festschrift für O. Most, hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschiffahrt, o.O. 1961, S. 47-66

Haker, W.: Die internationale Mineralölwirtschaft und der Transport flüssiger Güter, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 31-41

Hamm, W.: Die Tarifpolitik der Binnenverkehrswirtschaft und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 443-457

Hasenack, W.: Art. Öffentliche Wirtschaftsbetriebe, in: Dr. Gablers Wirtschafts-Lexikon, 2. Bd., 7. Aufl., Wiesbaden 1967, Sp. 493-507

Hax, K.: Langfristige Finanz- und Investitionsentscheidungen, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 1, 2. Aufl., Köln und Opladen 1966, S. 399-489

Heeckt, H.: Die ökonomischen Funktionen und die Fazilitäten der Seehäfen in gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd. I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 247-283

Heinen, E.: Industrielle Investitionsplanung, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., Bd. II, Stuttgart 1958, Sp. 2876-2881

Loitlsberger, E.: Zum Informationsbegriff und zur Frage der Auswahlkriterien von Informationsprozessen, in: Empirische Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1963, S. 115-135

Meinhold, H.: Art. Investitionen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 5, Göttingen 1956, S. 333 ff.

Most, O.: Art. Binnenhafen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 4, Göttingen 1965, S. 751 ff.

Mühlenfels, A. v.: Häfen - Seehäfen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 4, Göttingen 1965, S. 742-751

Mühlradt, F.: Organisationsfragen des Behälterverkehrs unter besonderer Berücksichtigung von Hafenfragen, in: Handbuch für Hafenbau und Umschlagstechnik, Bd. 4, Hamburg 1959, S. 130 ff.

Napp-Zinn, A.F.: Art. Verkehrswesen, in: Wörterbuch der Volkswirtschaft, Bd. 3, 4. Aufl., Jena 1933, S. 698 f.

Naumann, K.E.: Hafenbau für den Stückgutumschlag im achten Jahrzehnt des zwanzigsten Jahrhunderts, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 8. Folge, Darmstadt 1969, S. 99-104

Niehans, J.: Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 18-45

Pfister, B.: Weltwirtschaftspolitik und Verkehrswirtschaft, in: Studienkonferenz-Schriften der Deutschen Bundesbahn, Bd. 3, Offenbach 1950, S. 31-56

Predöhl, A.: Weltwirtschaft und Weltseeverkehr, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 15-29

Predöhl, A.: Industrialisierung und Weltverkehr, in: Der Verkehr in der wirtschaftlichen Entwicklung des Industriezeitalters, hrsg. von P. Berkenkopf, Düsseldorf 1961, S. 61-68

Ders.: Die Ausfächerung der Verkehrsmittel, in: Verkehr und Wirtschaft, Festschrift für O. Most, hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschiffahrt, o.O. 1961, S. 153 ff.

Preiss, K.: Der Wettbewerb der Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 395-413

Puf, P.R.: Planung der Infrastruktur, in: Planung im Verkehrssektor, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 54, Göttingen 1969, S. 217-273

Ranitzsch, E.: Aufgaben und Perspektiven der Kooperation im kombinierten Verkehr, in: Kooperation im Verkehr - Strukturpolitische Aufgaben und Perspektiven, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 123-128

Ridder, K.: Kooperation zwischen den Verkehrsträgern, in: Konzentration und Kooperation im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 50, Göttingen 1968, S. 181-226

Ritzel, H.: Die öffentliche Finanzierung auf dem Gebiet des Verkehrswesens, in: F. Schäfer, Finanzwissenschaft und Finanzpolitik, Tübingen 1964, S. 201-249

Sanmann, H.: Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Bd. I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 207-246

Ders.: Möglichkeiten und Grenzen für die Entwicklung und den Einsatz von Spezialschiffen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 191-202

Schattschneider, G.: Liegenschaftsrecht der Seehäfen, dargestellt am Beispiel des Hamburger Hafens, in: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft, 22. Bd. (1952/54), S. 44 ff.

Schildknecht, W.: Rationalisierung und Zusammenarbeit zwischen Seehäfen und Seeschiffahrt aus der Sicht der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 267-275

Schmidt, E.: Seemäßig "richtige" Verpackung - ein Beitrag zur Rationalisierung in der Seeschiffahrt, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 5. Folge, Darmstadt 1966, S. 115-122

Schneider, E.: Planung, Programmierung und Koordinierung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 93, Hamburg 1964, S. 1-22

Schneider, H.K.: Plankoordinierung in der Regionalpolitik, in: Rationale Wirtschaftspolitik und Planung in der Wirtschaft von heute, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 45, Berlin 1967, S. 239-275

Seidenfus, H.S.: Sektorale Wirtschaftspolitik, in: Kompendium der Volkswirtschaftslehre, Bd. 2, Göttingen 1968, S. 287-352

Ders.: Koordinationsprobleme und aktuelle Hemmnisse der Regionalpolitik, in: Beiträge zur Regionalpolitik, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 41, Berlin 1968, S. 126-147

Ders.: Küsten- oder Binnenlage - ein Beitrag zur Standorttheorie der Seehäfen, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seewirtschaft, Hamburg 1966, S. 369-375

Seidenfus, H.S.: Strukturwandlungen in der Energiewirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 266-283

Steinkröger, D.: Maßstäbe zur Kennzeichnung von Größe und Ladefähigkeit bei Seeschiffen, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 3. Folge, Darmstadt 1964, S. 130 ff.

Theel, G.A.: Möglichkeiten und Grenzen des Superschiffes, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 237-247

Ders.: Art. Seeschiffahrt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 9, Göttingen 1956, S. 194 f.

Voigt, F.: Die volkswirtschaftlichen Grundlagen der Verkehrsplanung, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 14 (1963), S. 237-253

Voigt, H.G.: Der Montangüterverkehr über See im Entwicklungsprozeß der Weltwirtschaft, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 53-65

Voss, W.: Verkehrspolitische Probleme der deutschen Seehäfen im Verhältnis zu den Rheinmündungshäfen, in: Fünf Nordseehäfen, Exkursionsberichte, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Reihe B: Seminar, Bd. 4, Köln 1969, S. 210-221

Ders.: Universal- und Spezialhäfen - ein Beitrag zur Hafentypologie, in: Seewirtschaft, Beiträge zur ökonomischen Entwicklung in Seehäfen und Seeschiffahrt, Hamburg 1966, S. 337-343

Watermann, H.: Grundlagen der maritimen Verkehrssituation Frankreichs, in: Jahrbuch des Schiffahrtwesens, 7. Folge, Darmstadt 1968, S. 103-114

Willeke, R.: Art. Verkehr, in: Staatslexikon, Bd. 8, Freiburg 1963, Sp. 150 ff.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium: Interkontinentaler Containerverkehr, in: Containerverkehr, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 13, Hof/Saale 1968, S. 12-100

Ders.: Der kombinierte und Groß-Containerverkehr, in: Containerverkehr, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 13, Hof/Saale 1968, S. 101-165

Witte, E.: Analyse der Entscheidung - Organisatorische Probleme eines geistigen Prozesses, in: Organisation und Rechnungswesen, hrsg. von E. Grochla, Berlin 1964, S. 101-124.

III. Aufsätze in Zeitschriften und Zeitungen:

Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Wesen und Arten unternehmerischer Entscheidungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg. N.F. (1964), S. 685-715

Bast, F.: Containerfazilitäten in allen Kontinenten, in: Rationeller Transport, 18. Jg. (1969), H. 3, S. 99-106

Beier, G.: Die deutschen Seehäfen warten auf Wettbewerbsharmonisierung, in: Internationales Verkehrswesen, 22. Jg. (1970), H. 4, S. 102 ff.

Ders.: Vorplanung der Betriebsabläufe bringt den Seehäfen Produktivitätseffekte, in: Internationales Verkehrswesen, 21. Jg. (1969), H. 5, S. 147 ff.

Ders.: Der Containerverkehr und Deutschlands Seehäfen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. (1967), H. 5, S. 127-131

Beier, G.: Neuordnung im Hafenbetrieb der bremischen Häfen, in: Hansa, 101. Jg. (1964), Nr. 3, S. 263 ff.

Benrath, H.: Der Seehafenumschlag als Kosten- und Zeitfaktor, in: Hamburger Hafen-Nachrichten, 10. Jg., Nr. 9, Sonderausgabe vom 7.5.1957, S. 45 ff.

Berkenkopf, P.: Zur Frage der Investitionen im Verkehrswesen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 10. Jg. (1958), Nr. 14, S. 281-288

Boie, C.: Schiffbau, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 2, S. 117-130

Ders.: Schiffbau, in: Hansa, 101. Jg. (1964), Nr. 2, S. 157 ff.

Boldt, G.: Umschlagsleistung und Transportleistung als Optimierungsproblem im kombinierten Verkehr, in: Rationeller Transport, 18. Jg. (1969), H. 3, S. 109-116

Ders.: Strukturelle Änderungen im Überseeverkehr - Auswirkungen auf Häfen und Binnenverkehr, in: Rationeller Transport, 17. Jg. (1968), H. 2, S. 298-301

Bolle, A.: Zur Frage einer optimalen Verwaltungsstruktur großer Seehäfen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 17, S. 1683-1686

Bown, A.H.J.: Port Economics, Part 2, The Characteristics and Functions of Ports, in: Dock and Harbour Authority, London, Vol. 43, S. 112 ff.

Brauer, G.: Containerverkehr - ein integriertes Transportsystem, in: Der Mensch und die Technik, 11. Jg. (1969), Nr. 159, 21.10.1969

Brauer, G., Höck, C.H.: Das Container-Schiff, in: Schiff und Hafen, 18. Jg. (1966), H. 6, S. 399 ff.

Bumm, H.: Geplante Aufschließung von Industriegelände in den holländischen und belgischen Seehäfen, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 11, S. 924-933

Delwaide, L.: Die Bedeutung des Antwerpener Hafens im internationalen und europäischen Verkehr, in: Hansa, 104. Jg. (1967), Nr. 9, S. 728-731

Ders.: Die Industrialisierung von großen Seehäfen - dargestellt am Beispiel des Antwerpener Hafens, in: Hinterland, Nr. 52, 1967, S. 9-27

Diederich, H.: Zur Theorie des Verkehrsbetriebes, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg. (1966), Ergänzungsheft März, S. 37-52

Dusseldorp, A.M. v.: Einige Betrachtungen über Kosten und Kostenbildung im Verkehr und Transport, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 33. Jg. (1962), S. 133-145.

Edwards, K.W.: Der Seehafenausbau beeinflußt durch Superschiffe, in: Schiff und Hafen, 20. Jg. (1968), H. 4, S. 220 ff.

Elderen, C. v.: Container-Umschlag - Erfolg durch Zusammenarbeit, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 44, S. 15 ff.

Flechtner, A.: Einsatzsteuerung und Überwachung von Containern mit EDV-Anlagen, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 104 ff.

Förster, K.: Die europäische Integration und der Verkehr, in: Zeitschrift für Binnenschiffahrt, H. 8, 1960, S. 251-256

Ders.: Die raumfüllende Kraft der Wasserstraßen, in: Raumforschung und Raumordnung, 17. Jg. (1959), H. 2, S. 65-73

Gasparski, W.: Zum Effizienzbegriff, in: Kommunikation, Zeitschrift für Planung und Organisation, H. 2, 1969, S. 81-99

Gudehus, H.: Über die optimale Geschwindigkeit von Handelsschiffen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 23, S. 2387 ff.

Hamm, W.: Staatliche Planung im Verkehr, in: Internationales Verkehrswesen, 22. Jg. (1970), H. 1, S. 5-9

Haussmann, G.: Rationalisierungseffekte in der Transportkette durch Container-Einsatz, in: Einsatz von Containern als Transportmittel, Haus der Technik - Vortragsveröffentlichungen, H. 160, Essen 1968, S. 43-54

Heinen, E.: Zum Begriff und Wesen der betriebswirtschaftlichen Investition, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 9. Jg. (1957), S. 16-31/ 85-98

Illies, K.: Schiffstechnik - heute und morgen, in: Hansa, 104. Jg. (1967), S. 1853-1862

Jürgensen, H.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Containers, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 89 ff.

Klatt, S.: Die Eigenschaften einer Verkehrsleistung, Versuch einer Produktanalyse, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 35. Jg. (1964), S. 125-138/ 227-246

Klimke, W.: Hat eine rationelle Investitionspolitik in den deutschen Seehäfen noch Chancen?, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 1968, S. 19-22

Kosiol, E.: Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F. 13. Jg. (1961), S. 318-334

Krakewitz, E. v.: Der Containerverkehr aus der Sicht der Deutschen Bundesbahn, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), Nr. 4, S. 95-98

Kratzmüller, E.: Der Strukturwandel in der Mineralölversorgung der BRD, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 13, S. 1124-1127

Krüger, K., Richter, H.: Helgoland: Hafen für Schiffe von morgen?, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 227-230

Langeveld, J.M., Mazure, P.C., Rietveld, C.F.W.: The problems arising from the use of very large ships, in: Hansa, 106. Jg. (1969), Nr. 11, S. 1026 ff.

Laucht, H.: Ausblick auf das Verhältnis des Hamburger Hafens zu seiner seewärtigen Zufahrt, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 787 ff.

Lutz, R.: Neuere Entwicklungen im Hafenbau, in: Hansa, 103. Jg. (1966), Nr. 11, S. 917 ff.

Menzel, W.: Hebezeuge und Fördermittel für den Umschlag von Containern, in: Haus der Technik - Vortragsveröffentlichungen, H. 160, Essen 1968, S. 36-42

Meyer, H.R.: Beziehungen zwischen den Theorien auf dem Gebiete der Verkehrswirtschaft und den allgemeinen Wirtschaftstheorien, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 19. Jg. (1964), S. 325-342

Mommsen, E.W.: Strukturwandlungen in der Rohstoffversorgung der Europäischen Eisen- und Stahlindustrie, in: Kyklos, Vol. 15, 1962, S. 758 ff.

Nahuisen, B.: Rijnpoort, folgerichtiger Ausbau der Stückguthäfen, in: Rotterdam-Europoort-Delta, No. 3, 1967, S. 4-7

Naumann, K.E.: Hafenbau im Strukturwandel des Stückgutverkehrs, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 1968, S. 65 ff.

Ders.: Technisch zweifelhaftes Helgoland-Projekt, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 231-234

Oettle, K.: Die ökonomische Bedeutung der Rechtsform öffentlicher Betriebe, in: Archiv für öffentliche und freigemeinnützige Unternehmen, Bd. 8, H. 3, 1967, S. 193-226

o.V.: Tanker mit doppeltem Boden, in: Bremer Nachrichten, 19.1.1970, S. 15

o.V.: Das erste LASH-Schiff der Welt, in: Bremer Nachrichten, 2.12.1969, S. 17

o.V.: Tankschiffe werden immer größer, in: Bremer Nachrichten, 21.5.1968

o.V.: Hafeninvestitionen müssen koordiniert werden, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 23. Jg. (1969), Nr. 30, S. 11

o.V.: Bulkcarrier erreichen fast Tanker-Dimensionen, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 23. Jg. (1969), Nr. 24, S. 11

o.V.: 7-Jahres-Programm für belgische Häfen?, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 23. Jg. (1969), Nr. 13, S. 13

o.V.: Gemeinsame Seehafenpolitik in Angriff nehmen, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 22. Jg. (1968), Nr. 52, S. 13

o.V.: Containerschiffe leisten mehr, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 22. Jg., 30.4.1968, S. 8

o.V.: "Goldenes Delta" nimmt Gestalt an; Zusammenarbeit Rotterdam - Scheldebecken schafft neuen Großraumhafen, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 22. Jg., 18.1.1968, S. 9

o.V.: Genaue Vorstellungen von der Hafenpolitik, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 21. Jg. (1967), Nr. 70, S. 10 f.

o.V.: (R)evolution im Rotterdamer Hafen - Studie über die Umschlagsentwicklung in den nächsten 15 Jahren, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 21. Jg., 20.6.1967, S. 14

o.V.: Voll-Containerschiffe, in: Hamburg Kurier, Nr. 34, 1968, S. 12 f.

o.V.: Plan eines "Superkanals" für Antwerpen, in: Handelsblatt, 19.4.1967, S. 10

o.V.: Container-Prognose, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 24, S. 2171 f.

o.V.: Der Tonnagebedarf der siebziger Jahre, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 7, S. 453

o.V.: Weltschiffbau auf neuem Höchststand, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 6, S. 387 f.

o.V.: 100 000-Tonner bis Bremerhaven, in: Hansa, 104. Jg. (1967), Nr. 22, S. 2000

o.V.: Schiffsgrößen und Seehäfen, in: Hansa, 100. Jg. (1963), S. 223

o.V.: Wer ist in und um den Hafen von Antwerpen, in: Hinterland, Nr. 51, 1967, S. 101 ff.

o.V.: Ruhr-Industrie bevorzugt Rotterdam, in: Süddeutsche Zeitung, 19.12.1969

o.V.: In Holland entsteht ein Schiffahrtskonzern, in: Süddeutsche Zeitung, 7.10.1969

o.V.: Wirtschaftspolitik - Zukunft auf der Luneplate, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 45, S. 28 f.

o.V.: Initiativen und Projekte für den Container-Verkehr, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 36, 1968, S. 4 f.

Pelczyński: Die Grundlagen und Proportionen der Bewirtschaftung eines Stückgutkais, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 699 ff.

Pöhnl, H.H.: Wirtschaftliche Grenzen des technischen Fortschritts in der Seeschiffahrt, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 45, 1965, S. 7 f.

Posthuma, F.: Große Schiffe bringen starke Industrie-Entwicklung, in: Rotterdam-Europoort-Delta, No. 2, 1967, S. 12-15

Riebel, P.: Umgestaltung des Produktionsbereichs in wachsenden Industrieunternehmungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 1964, S. 210-233

Risselada, T.J.: Die Nachkriegsentwicklung des Rotterdamer Hafens, in: Hansa, 98. Jg. (1961), Nr. 10, S. 928-935

Rommel, A.: Wachstum und Substitution im weltwirtschaftlichen Güterverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. (1966), S. 31-41

Ders.: Die Anpassung des Verkehrswegenetzes an den Funktionswandel der kontinentaleuropäischen Seehäfen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 36. Jg. (1965), S. 26-36

Sawa, S.: The Organization of the Shipping Market, in: Kyoto University Economic Review, Vol. 28, No. 1, 1958, S. 1 ff.

Schauberger, H.: Die Weser unter Gesichtspunkten der Rationalisierung im Seeverkehr, in: Hansa, 105. Jg., Mai 1968, S. 779-784

Schmidt, D.: Lieferungen und Bezüge der Industrieunternehmen mit Sitz in Hamburg über den Hamburger Hafen 1963, in: Hamburg in Zahlen, Jg. 1966, S. 301-313

Schneider, D.: Zielvorstellungen und innerbetriebliche Lenkungspreise in privaten und öffentlichen Unternehmen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg. (1966), S. 260-275

Schröder, W.: Hamburg - ein Hafen für den modernen Stückgutverkehr, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 19, S. 1589-1593

Schulze: Die Diskontinuität im Seehafenumschlag, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 698 f.

Seidenfus, H.S.: Zur Problematik der Investitionen im deutschen Verkehrswesen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 26. Jg. (1955), S. 199-214

Spary, P.: Die sozialökonomische Rentabilität als Richtschnur einer rationalen Infrastrukturplanung, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. (1967), H. 3, S. 66-69

Spreen, E.: Funktionswandel von Hafenstädten, dargestellt am Beispiel Hamburg, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 39. Jg. (1968), H. 1, S. 13-27

Ders.: Ökonomisch zweifelhaftes Helgoland-Projekt, in: Wirtschaftsdienst, 47. Jg. (1967), Nr. 5, S. 235-238

Staerkle, R.: Der Entscheidungsprozeß in der Unternehmungsorganisation, in: Die Unternehmung, 17. Jg. (1963), H. 1, S. 11-25

Stohler, J.: Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, 11. Jg. (1965), S. 279-308

Stukenberg, H.: Verkehrsprognosen - Methoden und ihre Problematik, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, H. 2, 1966, S. 25-32

Sturmey, S.G.: The Economics of Running Big Ships, in: Shipping World and World Shipbuilding, Vol. 150, No. 3698, London 1964, S. 1286 ff.

Tarski: Die Produktionskapazität eines Seeschiffes, in: Probleme der Schiffahrt und des Hafenumschlags, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 8. Jg. (1960/61), H. 3, S. 706 ff.

Völcker, U.: Über die optimale Geschwindigkeit von Handelsschiffen, in: Hansa, 101. Jg. (1964), Nr. 14, S. 1385 ff.

Voigt, H.G.: Die Dynamik der industriellen Standortbedingungen in den Welthäfen des kontinentaleuropäischen Kernraumes, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 35. Jg. (1964), S. 48-60

Ders.: Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, in: Hansa, 100. Jg. (1963), Nr. 8, S. 701 ff.

Ders.: Der Seeverkehr in einer multizentrischen Weltwirtschaft, in: Hansa, 99. Jg. (1962), Nr. 20, S. 2022 ff.

Voss, W.: Funktionswandel der Seehäfen im Containerverkehr, in: Hansa, 105. Jg. (1968), Nr. 19, S. 1594 ff.

Westendorf, H.: Neuordnung des Wettbewerbs im Hafen, in: Wirtschafts-Correspondent, Nr. 17, 1968, S. 22 f.

Ders.: Zentrale Hafenverwaltung, Aufgaben der Hamburger Hafenverwaltung, in: Transport-Dienst, 41. Jg. (1968), Nr. 19, S. 605 ff.

Ders.: Hamburger Industrie und Hamburger Hafen - eine lebenswichtige Verbindung, in: Transport-Dienst, 56. Jg. (1963), S. 694 ff.

Willeke, R.: Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. (1966), H. 4, S. 203-211

Wustrau, D.: Der Massenguttransport über See, in: Rationeller Transport, 17. Jg. (1968), Nr. 4, S. 394-402

IV. Statistische Unterlagen:

Lloyd's List and Shipping Gazette, London

Lloyd's Register of Shipping, Merchant Shipbuilding Return, London

Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables, London

Statistik der Schiffahrt

Statistisches Jahrbuch der Eisen- und Stahlindustrie

Ferner wurden Angaben berücksichtigt von:

Bundesanstalt für den Güterfernverkehr

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd., Oslo

John I. Jacobs & Co. Ltd., London

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Statistisches Landesamt, Hamburg

V. Sonstige Quellen:

Beier, G.: Der Containerverkehr über See, Seine Auswirkungen auf Hafen- und Binnenverkehrswirtschaft, Vortrag anläßlich des ASB-Management-Seminars, Bremen 1968

Bohlmann, V.: Der Trend zum Großschiff, Technische Berichte, Nr. 7, hrsg. von der Blohm & Voß AG, Hamburg, August 1968

Boldt, G.: Ausführungen vor der Interessengemeinschaft Außenhandel und Verkehr, Bremen, 14.12.1969

Geschäftsberichte der Bremer Lagerhausgesellschaft

CEMT: (Conférence Européenne des Ministres des Transports) - Rapport du Comité des Suppléants sur les principaux problèmes du Transport par Grands Containers et du Transport "Roll-on/Roll-off", CM (68) 5, Paris, 21.6.1968

ECE: Résolution No. 190 de la Commission Economique pour l'Europe de l'ONU, 14.12.1956

Bundeswasserstraßengesetz vom 2.4.1968 (BGBl 1968 II, S. 173)

Gesetz über die Erweiterung des Hamburger Hafens (Hafenerweiterungsgesetz), GVOBl I, 30.10.1961, S. 339

6. Gesetz zur Änderung des Güterkraftverkehrsgesetzes vom 19.6.1969 (BGBl 1969 I, S. 557)

Haushaltsgrundsätzegesetz vom 19.8.1969 (BGBl 1969 I, S. 1273)

78. Verordnung zur Eisenbahnverkehrsordnung vom 26.6.1969 (BGBl 1969 II, S. 1229)

Berichte der Handelskammern Bremen und Hamburg

o.V.: Hafen von Antwerpen - Kurzer Führer, hrsg. von der Stadt Antwerpen/Generaldirektion der Hafenverwaltung, 1969

o.V.: Übersee-Zentrum Hamburg, hrsg. von der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG, Hamburg 1968

o.V.: Die Verwaltung des Rotterdamer Hafens, hrsg. vom Havenbedrijf der Gemeente Rotterdam, 1968

Sobisch, H.: Fazilitäten und Entwicklungsprogramme des Hamburger Hafens, Manuskript, Hamburg 1970

Suykens, F., Coppieters, H.: Les nouvelles techniques de manutentation des marchandises et les ports de mer, Traduction d'un article paru dans 'Economisch en Sociaal Tijdschrift' - La Vie economique et sociale, Nr. 3, Juin 1967

Mündliche und schriftliche Auskünfte erteilten im wesentlichen folgende Institutionen:

Havenbedrijf der Stad Antwerpen

Bremer Lagerhaus-Gesellschaft

Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Seeverkehr, Hamburg

Der Senator für Häfen, Schiffahrt und Verkehr, Bremen

Hafendirektion Hamburg

Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG

Havenbedrijf der Gemeente Rotterdam

Institut für Seeverkehrswirtschaft, Bremen

Außerdem fanden folgende Zeitschriften und Zeitungen besondere Berücksichtigung (soweit noch nicht angeführt):

Bremer Nachrichten

Der Hafenkurier, Rotterdam

Deutsche Verkehrs-Zeitung

Die öffentliche Wirtschaft

Europa-Verkehr, Darmstadt

Fairplay, International Shipping Journal, London

Hamburger Hafen-Nachrichten

Hamburg Kurier

Hansa, Zentralorgan für Schiffahrt, Schiffbau, Hafen

Hinterland, Vierteljahresheft des Hafens Antwerpen

Internationale Transport-Zeitschrift, Basel

Internationales Verkehrswesen

OEL, Zeitschrift für die Mineralölwirtschaft

Rationeller Transport

Rotterdam-Europoort-Delta, Quartalsausgabe des Städtischen Hafenbetriebes Rotterdam

Schiff und Hafen

Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, Zürich

Shipbuilding and Shipping Record, London

The Shipping World, London

Transport-Dienst

Verkeer (Vervoer), Nederlandse Verkeersinstitut s'Gravenhage

Verkehr, Wien

Wirtschafts-Correspondent

Wirtschaftsdienst

Zeitschrift für Verkehrswissenschaft

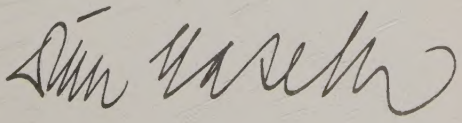
L e b e n s l a u f

Am 31. Oktober 1941 wurde ich als Sohn des Industriekaufmanns Friedrich Wilhelm Haseke und seiner Ehefrau Erika, geb. Darnedde, in Bremen geboren.

Ostern 1948 wurde ich eingeschult und besuchte die Grundschule bis 1954. Dann wechselte ich auf das mathematisch-naturwissenschaftliche und neusprachliche Gymnasium Am Barkhof in Bremen über, wo ich im Februar 1961 die Reifeprüfung bestand.

Im April 1961 trat ich bei der Elektromaschinenfabrik Lloyd Dynamowerke GmbH, Bremen, eine kaufmännische Lehre an. Nach zwei Lehrjahren wurde ich zur Kaufmannsgehilfenprüfung zugelassen, die ich im März 1963 mit Erfolg vor der Handelskammer Bremen ablegte.

Im Anschluß an meine praktische Ausbildung nahm ich zum Sommersemester 1963 das Studium der Wirtschaftswissenschaften auf. Ich ließ mich zunächst an der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau immatrikulieren und kam im Wintersemester 1963/64 an die Ludwig-Maximilians-Universität, München. Nach insgesamt achtsemestrigem Studium unterzog ich mich dort dem Examen für Diplomkaufleute, aufgrund dessen mir am 24. Juli 1967 der Grad eines Diplom-Kaufmanns verliehen wurde.

In der Folgezeit widmete ich mich anfangs schwerpunktmäßig der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit im Rahmen verkehrspolitischer Übungen an der Universität München. Mitte 1968 begann ich dann, die vorliegende Dissertation anzufertigen.

München, den 30. November 1970